

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Уральский государственный
педагогический университет»

Институт математики, физики, информатики и технологий

Кафедра информатики, информационных технологий
и методики обучения информатике

РАЗРАБОТКА ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМЕ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ

работа по дисциплине

«Методика обучения информатике»

Направление подготовки

09.03.02 – Педагогическое образование «Информатика»

Исполнитель: студентка группы ИНФ-
1601z

Института математики,
информатики и ИТ
Хасанова Ю.У.

Допустить к защите

«_____» _____ 2021 г.

Зав. кафедрой _____

М.В. Лапенков

Руководитель: к.п.н., доцент
кафедры ИИТиМОИ
Арбузов С.С.

Екатеринбург – 2021

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы дистанционного обучения информатике в школе	7
1.1 Основные термины, принципы и модели дистанционного обучения	7
1.2 Инструментальные средства для проведения занятий по информатике в дистанционном формате	20
1.3 Анализ опыта преподавания темы «Операционные системы» в школьном курсе по информатике в 9 классах	34
Глава 2. Разработка системы дистанционных занятий по теме «Операционные системы» для учащихся 9 классов	46
2.1 Лекционный материал и конспекты к дистанционным занятиям по теме «Операционные системы»	46
2.2 Разработка учебного курса в системе Google Classroom по теме «Операционные системы»	55
2.3 Апробация учебного курса в Google Classroom на тему «Операционные системы»	73
Заключение	77
Список информационных источников	81
Приложения	87
Приложение 1	87
Приложение 2	89
Приложение 3	90

Введение

Актуальность данной выпускной квалификационной работы обусловлена тем, что в связи развитием и улучшением жизнедеятельности общества вопросы информатизации принимают наибольшую актуальность, информация приобретает определенные производственные силы. Все это приводит к необходимости искать новые, наиболее эффективные приемы, методы, способы и средства обучения, которые позволят повысить качество и уровень обучения. Самореализация и развитие человека не может происходить без расширения познания и своевременного освоения информационных технологий. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» принятый в декабре 2012 г. определяет необходимость использования электронных средств обучения.

В связи с этим помимо традиционных форм обучения особое внимание уделяют дистанционному обучению, основанному на основе современных информационных и коммуникационных технологиях. Данная форма обучения с использованием сети Интернет расширяет возможность образования и позволяет повысить уровень квалификации. Особенностью дистанционного обучения является энергетическая эффективность, уникальный контроль качества образования, новая роль в сфере преподавания.

Основным преимуществом такого вида обучения является возможность выбора индивидуальной образовательной траектории в зависимости от возможностей и способностей ученика. Исходя из вышеуказанных факторов, можно сказать, что дистанционное обучение вошло в двадцать первый век как самая эффективная система подготовки и непрерывного поддержания высокого уровня знаний обучающихся.

На сегодняшний день дистанционное обучение как форму организации учебного процесса описывают в своих работах Н.С. Буслова, А.И Валишев, Н.А. Варданян, в том числе вопросы интеграции дистанционной и традиционной формы обучения рассмотрены в работах К.Т. Адиляров, А.Ю. Власов, Н.И

Заводчикова. Однако, вопрос использования дистанционного обучения в общеобразовательных школах в настоящее время изучен не в полной мере. Разбирается устройство дидактической системы дистанционного обучения и представлена характеристика ее элементов. Приводится классифицирование отечественных просветительных учреждений дистанционного обучения, а также модели, применяемые в них. Рассматривается аспект оценки производительности такого типа преподавания. Теоретические основы дистанционного обучения, подходы в организации самостоятельной деятельности обучающихся.

Анализ деятельности преподавателя по управлению процессом обучения с применением информационных, коммуникационных технологий в собственной работе рассмотрел Н. В. Максимов, А. В. Андреев, С. В. Андреева, И. Б. Доценко в собственном труде «Практика электронного обучения с использованием Moodle» рассмотрели практические проблемы электронного преподавания. Подробно показали возможности свободно распространяемой системы управления обучением Moodle, кроме того привели советы по созданию курсов, а также по работе с разными деятельностными компонентами.

В книге В. П. Беспалько предложена совокупность средств педагогической технологии, а также представлены пути их практического использования. В пособии Г. М. Коджаспировой и К. В. Петрова присутствуют сведения касательно проблем дидактики, а также методики применения классических технических средств преподавания, технических устройств статистической проекции, кинопроекционной, аудио- и видеоаппаратуры, а также компьютера в учебно-воспитательном процессе.

Общедидактический подход к изучению способов преподавания изображен в монографии И. Я. Лернера. В ней обосновывается система дидактических технологий, направленных на усовершенствование хода обучения и формирование творческих способностей.

Теоретические и методологические особенности преподавания

компьютерной графики в дистанционном обучении рассмотрены в публикациях М. А. Кудриной, а также Ю. В. Сакулиной. Книга-пособие, написанная Эллен Луптон и Дженнифер Коул Филлипс, нужна для новичков дизайнеров, а также учащихся профильных учебных учреждений по базовым основам графического дизайна, в которой описана деятельность от создания зрительных форм до понимания построения графических связей. Авторы подробно повествуют обо всех терминах типографики могут помочь осмыслить плоскость и перспективу в иллюстрации, изучить скетчи и эскизы.

В работах А. А. Андреева сформулированы понятие и основы дистанционного обучения, раскрыта его значимость, а также положение в системе образования.

Объект исследования – обучение информатике в школе в дистанционной форме.

Предмет исследования – разработка системы занятий для дистанционного обучения информатике учащихся 9-х классов по теме «Операционные системы».

Цель работы – разработать систему занятий для дистанционного обучения информатике по теме «Операционные системы» в 9 классе.

Задачи:

- проанализировать основные термины, принципы, и модели дистанционного обучения в школе, выявить оптимальные инструментальные средства для проведения занятий по информатике в дистанционном формате;
- проанализировать чужой опыт преподавания темы «Операционные системы» в школьном курсе
- подобрать лекционный материал и разработать планы-конспекты к дистанционным занятиям по теме «Операционные системы»;
- разработать и апробировать учебный онлайн курс по теме «Операционные системы» для дистанционных занятий учащихся 9 классов.

Для решения поставленных задач использованы следующие методы: сравнительный, системный с помощью которых раскрывается суть, характерные

признаки и составляющие разбираемого явления, также анализ литературы по исследуемой теме, обобщение накопленного опыта и материала.

В качестве источников использованы нормативно-правовые акты, определяющие государственную политику в области образования, федеральный закон, регулирующий деятельность по обработке персональных данных, а также существующие дистанционные курсы по предмету «Информатика».

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанные дистанционные занятия могут применяться в обучении.

Данная работа состоит из введения, заключения, двух глав, списка литературы, приложения.

Глава 1. Теоретические основы дистанционного обучения информатике в школе

1.1 Основные термины, принципы и модели дистанционного обучения

В период развития информационных технологий, усовершенствования производственных процессов наряду с классическим образованием особую популярность набирает дистанционная форма обучения. Такая форма обучения требует применения информационных технологий, при этом открывает новые возможности, значительно расширяя и информационное пространство, и сферу обучения.

Дистанционное обучение – форма обучения, которая базируется на самостоятельном получении учащимися необходимого объема и требуемого качества знаний по профессии и одновременно предусматривает использование широкого спектра как традиционных, так и новых информационных технологий [11, с. 26]. Дистанционное обучение в современном обществе зависит от технической среды при обмене информации, широко используют новые технологии при передаче информации. Дистанционная форма обучения снижает затраты и повышает качество обучения.

Мотивация при дистанционном обучении имеет психологическую основу у учеников. Познавательные мотивы, которые выражены в глубоком интересе к изучаемому курсу либо дисциплине, позволяют самостоятельно осваивать материал, искать новые знания и применять их в жизни; социальные мотивы выражены в желании занимать активную жизненную позицию, стремление в повышении квалификации и саморазвитии; и др [26, с. 49].

При реализации дистанционного обучения используют онлайн и офлайн режим. К технологическим процессам дистанционного обучения можно отнести:

1. Классический процесс – обучение на бумажных носителях – это учебники, пособия, методические материалы, медиа-носители – видеоматериалы

и аудиоматериалы. При этом педагог проводит проверку деятельности ученика, которую они присылают по почте, консультации оказывает по телефону.

2. Инновационный процесс – обучение с использованием сети Интернет и современных технологий. Данный процесс в нынешнее время более востребован. В дистанционном обучении наиболее распространенными формами являются:

- Чат-занятие – организовано для одновременного общения учеников и преподавателей, т.е. все пользователи вовлечены в процесс обучения одновременно.

- Веб-занятие – используются специализированные форумы и программы, многодневное обучение с использованием дистанционных семинаров (вебинаров), практических заданий, лекций и другие виды учебных занятий.

- Телеконференция – используется при одновременном удаленном общении людей, находящихся в разных частях города, страны. Рассылка занятий проводится посредством электронной почты. В этой форме заметны достижения образовательных задач, постоянное выполнение практических заданий, работа над автоматизацией навыков. Теория переплетается с тренировочными упражнениями, что способствует лучшему усвоению знания без дополнительных усилий. Усвоение материала отмечается в процессе систематического изучения теоретической и практической части, путем прослушивания и повторения видео- и аудиозаписями [48, с. 54].

При дистанционном обучении меняется принцип подачи материала, знания даются с учетом актуальных проблем и потребностей, появляющихся в момент работы. На первом месте стоят универсальные (методологические) знания, которые позволяют планировать и делать прогноз. Главные характеристики дистанционного образования с точки зрения психологии и педагогики включают:

- Асинхронность, гибкость. Обучение происходит в удобное время и в удобном месте, в темпе удобном для изучения материала. Изучение курса проходит индивидуально в зависимости от освоения материала дисциплины;

- Модульность. Учебный курс разбит на модули по содержанию определенной предметной области. Что позволяет нормировать учебный план, который соответствует персональным либо групповым потребностям;
- Массовость. Количество обучающихся не зависит от параметров группы;
- Параллельность. Обучение проходит без отрыва от основной деятельности;
- Дальнодействие. При качественной работе связи расстояние между обучающимся и образовательным учреждением не влияет на образовательный процесс;
- Рентабельность. Экономическая эффективность дистанционного образования;
- Новые информационные технологии. Компьютеры, компьютерные сети, мультимедийные системы используются при организации обучения;
- Социальность. Равная возможность получения образования, независимость от места проживания и социального статуса [49, с. 75].

Дистанционное обучение разделяется на три составляющие: технологическую, содержательную и организационную [10, с. 52]. Технологическая составляющая включает в себя соответствующую материальную базу и программное обеспечение. Содержательная составляющая требует создание информационных ресурсов в виде курсов дистанционного обучения. Организационная составляющая, в свою очередь, предусматривает сопровождение учеников в процессе обучения. Выделим три возможные модели дистанционного обучения по организации учебного процесса в школе:

1. Модель 1. Распределенный класс. Эта модель строится на организации учебного процесса в режиме реального времени. Занятие проводится очно с группой учеников одновременно с «удаленными» учениками посредством телекоммуникаций. Использование этой модели предполагает, что ученики собираются в назначенное им время перед своими компьютерами или в аудиториях, оборудованных всеми необходимыми техническими средствами, и

удаленно присутствуют на занятии [51, с. 129].

2. Модель 2. Самостоятельная работа учащихся. Модель рассчитана на возможность учеников работать в асинхронном режиме. Учащиеся работают самостоятельно. Их обеспечивают всем необходимым методическим учебным материалом (электронные лекции, печатные учебники и т.п.). Также они имеют возможность консультироваться с преподавателем, который отвечает на затруднительные для них вопросы и оценивает их работу посредством телефона, электронной почты, видеосвязи и т.д. [2, с. 208]

3. Модель 3. Открытое образование + класс. Данная модель предусматривает использование традиционного печатного учебного материала, а также других средств обучения, которые должны обеспечить ученику возможность работать в индивидуальном режиме, используя при этом интерактивные телекоммуникационные технологии [14, с. 36].

Модели дистанционного обучения, описанные выше, преследуют следующие цели: дать возможность учащимся пополнять и совершенствовать свои знания; дать качественное образование по различным направлениям школьной программы; дать аттестат, либо квалификационную степень на основе соответствующих экзаменов. Однако ни одна из преследуемых целей не может быть достигнута без средств дистанционного обучения. Разделим средства на программные и мультимедийные.

Программные средства для дистанционного обучения стандартны: персональный компьютер с веб-камерой, подключенный к высокоскоростному интернету; программное обеспечение для видеосвязи, мессенджеры для удобного общения: Skype и т.п.; специализированный сайт для управления обучением и контролем знаний. Мультимедийные средства: гипертекст (система текстовых страниц, имеющих перекрестные ссылки); графика (графические изображения); анимация (динамическое мультипликационное изображение); аудиоинформация (аудиофайлы: звуки, аудио-лекция, мелодии и т.д.); видеоинформация (видеофайлы: различные видеоролики, видео-лекции и т.д.).

Появление новых технологий и современных форм представления дистанционного обучения обеспечило более широкие возможности подачи материала. Современное дистанционное обучение представлено двумя видами: синхронное и асинхронное. Синхронное обучение – занятия осуществляются в режиме реального времени. То есть, в назначенное время ученик (или группа учеников) по сети, в режиме онлайн «встречаются» с учителем, который читает лекции, отвечает на возникшие вопросы учеников и задает встречные вопросы, позволяющие проверить уровень усвоения материала. Асинхронное обучение – классический вариант дистанционного обучения, в котором ученику высылаются обучающий материал для самостоятельного изучения с последующим контролем знаний [44, с. 172].

Одной из наиболее сложных методических задач дистанционного обучения является задача осуществления контроля знаний у учащихся. Современные оболочки для создания дистанционных курсов чаще всего имеют встроенную систему контроля знаний учащихся, которая позволяет учителю отслеживать успеваемость всего класса и каждого ученика индивидуально.

На выбор форм контроля знаний при дистанционном обучении влияют следующие факторы: доступность технических средств связи для всех субъектов обучения; возможность обратной связи при контроле знаний учащихся (связь с учителем); соответствие контрольных заданий содержанию обучения; продолжительность контроля знаний; продолжительность подведения результатов. В основном контроль знаний проводится при помощи тестов, так как именно эта форма контроля знаний содержит в себе все факторы, описанные выше [5, с. 29].

Дистанционное обучение предполагает разработку тестов главным образом в рамках критериально-ориентированного подхода, при котором задачей тестирования является сопоставление учебных достижений отдельного ученика с планируемым к усвоению объемом знаний, умений и навыков. В качестве интерпретационной системы отсчета используется конкретная область

содержания.

Дистанционное обучение имеет огромное количество форм, моделей и средств обучения, что делает его разнообразнее, интереснее и понятнее, подчеркивая его инновационность и актуальность. Все больше учеников стимулируются на получение знаний удаленно за счет новизны, интерактивности и необыкновенности дистанционного обучения. Возможность проводить обучение дистанционно, при этом осуществлять контроль знаний учебного материала, приобретает все более значимую роль, демонстрируя это огромным количеством дистанционных курсов обучения на просторах сети Интернет и их популяризацией в общеобразовательных школах нашей страны. Двадцать первый век знаменуется эрой телекоммуникационных технологий, появляются новые современные формы обучения, которые не уступают по эффективности традиционной форме обучения. С каждым днем образование становится более доступным, качественным, увлекательным и технологичным, но, несмотря на это, традиционная – классно-урочная форма обучения была, есть и останется незаменимой [49, с. 75].

Рассмотрев вышеперечисленные принципы можно определить преимущества дистанционного обучения относительно эффективности и действенности. Преимущества дистанционного обучения:

- Доступность для всех. Получение образования возможно каждому человеку независимо от его возраста, пола, национальной принадлежности и физических возможностей;

- Технологичность. Обучение реализуется с помощью программных и технических продуктов. Новые технологии позволяют донести информацию пользователю просто и понятно. Доступ к сети Интернет и технологии мультимедиа делают обучение увлекательным, что содействует увеличению качества образования;

- Низкая цена обучения. Отсутствие расходов на переезды, пребывание, коммерческое использование библиотекой и т.п;

– Индивидуальный подход для каждого учащегося. Разные интеллектуальные способности обучающихся имеют различную степень усвоения материала, поэтому при традиционном обучении одни учащиеся отстают в обучении, в то время как другие быстро продвигаются по предмету. Индивидуальный подход дает возможность подойти к обучению, учитывая степень формирования знаний каждого ученика [18, с. 102].

Перечисленные преимущества дистанционного образования перед другими формами обучения предполагают специфические требования к преподавателю и к слушателю, при этом частично увеличивая трудозатраты и того и другого.

К числу главных недостатков дистанционного обучения, в сравнении с традиционной моделью обучения, можно отнести:

– Дистанционная форма обучения не применима для отдельных тем программы, т.к. невозможно обучить дистанционно целому ряду специальных навыков, необходимых в данных областях;

– Одна из главных трудностей дистанционного обучения – это идентификация (подтверждение подлинности данных) пользователя при проверке его знаний в дисциплине. Невозможно четко определить, кто именно является твоим оппонентом. С Целью решения этой трудности призывают специальных тьюторов (тьютор – «tutor», в переводе со английского – воспитатель-учитель), которые обеспечивают разработку личных проектов образования обучающихся и отвечают за дистанционное образование с применением сети Интернет. Очное взаимодействие с преподавателем на этапе сессии исключает возможность мошенничества с аутентификацией.

– При традиционном обучении в предоставлении материала большую роль играет личность педагога, его манера преподавания и взаимодействия со учениками. У преподавателя есть возможность представить материал таким образом, чтобы создать наиболее благоприятную атмосферу для восприятия, что не всегда выполнимо при дистанционном обучении.

– С целью контроля знаний учеников преподаватели обязаны обладать навыками использования автоматизированной системой тестирования, а также понимать установленные принципы составления тестовых задач. Недопустимо отсутствие навыков работы с графическими редакторами, необходимыми для построения графиков, таблиц, создания видеоматериалов, аудиозаписей и другого контента.

– Для составления и внедрения курса дистанционного обучения преподаватель должен обладать навыками целой команды разработчиков, либо привлечь такую команду к его созданию. Для этого необходимы не только сами учебные материалы, но и дизайн графического интерфейса, и программная среда внутри курса. Для разработки курса дистанционного обучения требуется большое количество времени (только на создание компьютерной среды проекта средней сложности понадобится в несколько раз больше времени, чем на подготовку классической лекции).

– Необходимы дополнительные расходы на покупку персональных ПК, лицензированного программного обеспечения и для формирования курса согласно всем типам занятий, но помимо этого для проверочных тестов [22, с. 150].

– Дистанционное обучение чаще всего ведется персонально, т.к. на практике интерактивные модели, которые предполагают связь между преподавателем и учеником, а также среди других учеников, трудно осуществимы за счет большой нагрузки на серверы.

Исследование плюсов и минусов дистанционного обучения, дает возможность сделать следующие выводы:

1. Дистанционное обучение эффективно, если является дополнением очного обучения, им можно пользоваться только лишь в совокупности с традиционным обучением.

2. Дистанционное обучение наиболее эффективно при заочном образовании. Категории учеников, для которых дистанционное обучение дает

дополнительные возможности. Постепенная организация дистанционного обучения в очной и заочной форме, в том числе для указанных групп учеников, говорит о формировании новых действенных способов обучения. Речь идет о взаимодействии преподавателя со учениками в процессе обучения внутри информационной среды [27, с. 230].

Теперь рассмотрим технологии, методику, модели и формы дистанционного обучения информатике.

Неизменным компонентом любой методики обучения является поиск оптимального способа подачи учебного материала, выбор которого способствует повышению эффективности учебного процесса. Вполне логично, что наиболее обобщенные способы подачи учебного материала совпадают с наиболее общими методами обучения, а именно: проблемным, эвристическим и объяснительно-иллюстративным

Первоначально любая учебная задача для учеников выступает проблемой, поскольку обладает для них определенной новизной, что ведет к появлению противоречия между имеющимся и требуемым уровнем усвоения изучаемых вопросов. Чтобы разрешить это противоречие, учитель вместе с учащимися может сразу же сформулировать, в чем именно состоит проблема, а затем, вместе с учениками найти пути ее решения. Такую организацию занятий назовем проблемным способом подачи учебного материала (рис. 1.1).

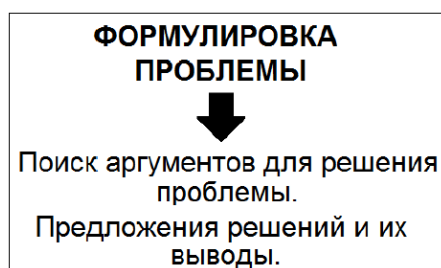


Рис. 1.1. Проблемный способ подачи учебного материала [9, с. 167]

Эвристический способ заключается в том, что учитель может создать поисковую ситуацию, то есть так организовать подачу данных, сведений, фактов,

а также возможных способов их обработки, чтобы ученики сами пришли к формулировке проблемы (см. рис 1.2).

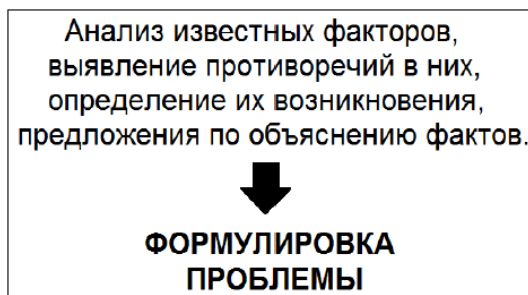


Рис. 1.2. Эвристический способ подачи учебного материала [9 с. 168]

Способ, когда постепенное знакомство обучаемых с новыми фактами или операциями сопровождаются последовательным раскрытием того или иного аспекта проблемы, иными словами, аспекты проблемы раскрываются последовательно, а каждый аспект в свою очередь иллюстрируется соответствующим набором фактов, называется объяснительно- иллюстративным (см. рис. 1.3).

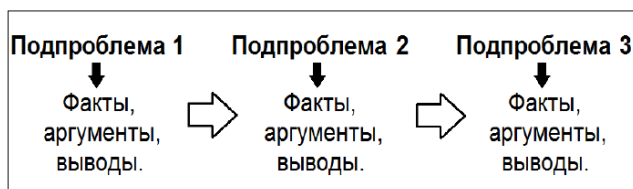


Рис. 1.3. Объяснительно-иллюстративный способ подачи учебного материала [13, с. 42]

Каждый из этих способов может быть оптимальным в зависимости от условий, в которых проходит обучение, а чаще всего данные способы используются комбинированно. Для того чтобы обучение стало личностно-значимым для ученика, деятельность нужно организовать так, чтобы учащиеся осознали практическую значимость результатов обучения, почувствовали, что эта работа интересна и полезна для них. Исходя из предположения, что понимание всегда диалогично, организовать обучение нужно так, чтобы ученик всегда находился в состоянии виртуального диалога [44, с. 207].

Знакомство с новым теоретическим материалом первоначально происходит в рамках проблемного виртуального диалога. Его целью будет выявить ассоциации и отношение учащихся к поставленной задаче, на основе которых сформулировать проблему данной темы. Познавательная, информационная или научная часть проблемы связана с постановкой вопросов по заданной теме. Ответы на поставленные вопросы способствуют активизации деятельности всех учащихся, поскольку каждому следует занять, либо объявить свою позицию. Результатом такого виртуального диалога является разработанная при активном участии учеников логическая схема понятий [15, с. 136].

Дальнейшее обучение состоит в разработке информационной модели объекта познания. Задача состоит в том, чтобы ученик сформировал собственную информационную модель, которая необязательно должна совпадать с моделью, предлагаемой учителем. В таком случае, она нуждается в небольшой корректировке, осуществляемой при выполнении практических работ, задачами которых является активная деятельность учеников по применению теоретических знаний, полученных при решении учебных задач.

Безусловно, любая методика предполагает наличие целого комплекса дидактических средств, важнейшим из которых является наличие учебного материала. Одной из важнейших задач дистанционного курса является введение и точное определение всех используемых понятий. В такой дисциплине, как информатика, термины которой используются практически во всех других науках, определения понятий должны наиболее адекватно и четко отражать суть изучаемых явлений, которая останется неизменной при переходе от одной учебной дисциплины к другой. Поэтому в дистанционном курсе информатики очень важно предусмотреть терминологический словарь, к которому ученик мог бы обратиться в любой момент [19, с. 18].

Учебная информация, представленная в учебных материалах дистанционного курса, должна быть хорошо структурирована. Отметим, что

структурирование должно использоваться как при ознакомлении с новым материалом, так и для организации практической работы, активизации самостоятельной работы учеников. В информатике роль средства для структурирования информации выполняет логико-структурная схема, поскольку владение понятийным аппаратом есть одно из важнейших условий формирования умений формализации, моделирования, структурирования информации и лежит в основе любых интеллектуальных умений. Использование логико-структурных схем позволяет определить общие подходы к разработке научно обоснованной методики обучения [47, с. 45].

Наиболее оптимальной моделью дистанционного обучения в школьном образовании является «Интеграция дистанционных и традиционных форм обучения». Часть учебной деятельности, перенесенную на дистанционную форму обучения лучше всего реализовывать в специальных системах дистанционного обучения, таких как Google Classroom. Эта система позволяет не только легко создавать дистанционные курсы, но еще выступает личным портфолио каждого ученика и мессенджером, в котором удобно предоставлять консультации учащимся.

Для создания дистанционного курса, в первую очередь необходимо определиться с учебным материалом, приготовить задания для практических работ, разработать логико-структурную схему данной темы, чтобы учащиеся наглядно могли ассоциировать определения и их связи изучаемой темы. Также в дистанционный курс необходимо добавить мультимедиа файлы, так как лекционные и семинарские занятия в совокупности с интересными презентациями, аудио-, видеофайлами и т.п., дают более высокий процент усвоения учебного материала среди учеников. Все эти факторы способствуют созданию качественного дистанционного курса и повышению уровня знаний учащихся.

Представляется, что успешное развитие дистанционного обучения зависит от: разработки высококачественного мультимедийного обеспечения (аудио,

видеоматериалы, слайд-шоу, анимация, графика); усовершенствования действующих способов обучения, предполагающих исследование и использование точных математических моделей, физических элементов, (компонентов, конструкций) и научно-технических решений; – разнообразия фонда средств оценки уровня знаний, включающего контрольные и тестовые задания; увеличения объема учебного материала благодаря мультимедийным средствам.

Подводя итоги данного параграфа, можно сказать, что дистанционное обучение – это образовательная технология, обеспечивающая проведение учебного процесса, связывая ученика на расстоянии с учителем и с распределенными образовательными ресурсами. Дистанционное обучение – это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством.

Современные этапы становления ДО Дистанционное обучение прошло несколько периодов развития, каждый из которых привнес свои элементы, использующиеся до сих пор. Первый этап – с помощью телефонов, почты и компьютеров педагог связывался с одним или несколькими учениками поочередно и проводил занятия. Изучение материала проходило бессистемно, а средства обучения применялись вне комплексного метода. Второй этап – в данный период распространение получили программы на видео- и аудиокассетах, также создавались специализированные программы для обучения на компьютере и записывались видеолекции. На третьем этапе произошло активное развитие обратной связи благодаря возможностям интернет-сети.

Связь «многих со многими» обусловила появление мощного массива информации, неограниченного ни временными рамками, ни географическими. В наше время происходит реализация четвёртого этапа, основанного на комплексе виртуальных и тренинговых техник обучения. Интеграционное обучение стало полноценной заменой очному ввиду широкого использования

коммуникационных систем, позволяющих неограниченно делиться информацией в самых разнообразных форматах.

1.2 Инструментальные средства для проведения занятий по информатике в дистанционном формате

В данном параграфе необходимо рассмотреть инструментальные средства для проведения занятий по информатике в дистанционном формате.

Учебная деятельность, перенесенная на дистанционную форму, должна быть размещена на специальном сайте (в нашем случае это будет Google Classroom <https://classroom.google.com>). Существуют специальные оболочки для создания дистанционных курсов следующих типов: ориентированные на разработку курса в автономном режиме с последующей его загрузкой в сеть Интернет; ориентированные на разработку курса непосредственно в сети Интернет.

Дистанционное обучение дает возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией. Эта система может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности общества. Дистанционное образование – это не только онлайн-формат. Педагоги дают детям задание. Дети могут выполнять самостоятельные работы, а также заниматься исследованиями и творческими проектами под руководством учителя [41, с. 110]. Министерство просвещения информирует образовательные учреждения об общедоступных образовательных онлайн-платформах. Рассмотрим некоторые из них:

1. «Российская электронная школа» предлагает интерактивные уроки по всему школьному курсу, более 120 уникальных задач, тематических курсов, видео-уроков, заданий для самопроверки. Для более широкого использования требуется регистрация.

2. «Билет в будущее» - портал с видео-уроками для средней и старшей школы, а также с различными возможностями тестирования.

3. «Яндекс.Учебник» - сервис для занятий по русскому языку и литературе для младших школьников.

4. «ЯКласс» - сервис с помощью которого можно проверить, как ученики усвоили материал. Учитель задает школьнику проверочную работу, ребенок заходит на сайт с помощью личного кабинета, выполняет задание, если допускает ошибку, ученику объясняется ход решения и предлагается решить другой вариант. Учителю приходит отчет как учащиеся выполнили задание.

5. «Учи.ру» - образовательная платформа с интерактивными курсами по основным предметам и подготовке к проверочным работам

6. Google Класс – это образовательный инструмент, который помогает учителям быстро создавать и управлять учебными заданиями, обеспечивать обратную связь и общаться со своими классами [1, с. 17].

Встреча с учениками в режиме реального времени может осуществляться за счет следующих приложений:

1. Zoom (Discord, Google Meet)– сервис для проведения видеоконференций и вебинаров. В бесплатной версии можно проводить встречи до 40 минут, до 100 человек. Ученики могут подключиться к встрече через мобильное приложение или компьютер, скачав приложение и получив приглашение от учителя.

2. WiziQ – сервис для организации онлайн-обучения. Создается класс, к которому подключаются ученики (они создают учетную запись в данной среде). В бесплатной версии до 10 участников. В настоящее время возрастает количество электронных образовательных ресурсов, но каждая платформа будет иметь свои недостатки и достоинства [8, с. 36].

Проведем анализ онлайн сервисов, программ, аппаратных средств и т.д. (для обучения информатике). За последние годы широкое распространение получили интернетсервисы, которые позволяют не только разрабатывать объекты мультимедиа, например, презентации, слайд-шоу, интерактивные плакаты, но и размещать их в сети для совместного доступа и последующей

работы с ними. Приведем примеры сетевых сервисов для организации совместной работы на уроках информатики и ИКТ.

Calameo – это сервис предназначенный для создания и совместного редактирования интерактивных публикаций в виде журнала, брошюры или презентации. С помощью этого сервиса можно разместить в сети уже готовую публикацию, подобрав ей необычный дизайн.

Tripadvisor – один из самых оригинальных сервисов для создания мультимедийных слайдшоу. Сервис предлагает актуальные шаблоны, в которых просто необходимо указать место съемки и прикрепить ваши фотографии. В один миг сервис предоставит вам готовое слайдшоу, которое можно использовать в вашей деятельности.

Glogster – незаменимый сервис для создания онлайн плакатов, которые могут включать в себя фото, аудио, видео, анимации и текст. Образовательная версия данного сервиса позволяет преподавателю создавать виртуальные классы, где каждый обучающийся может опубликовать свои актуальные постеры, комментировать их и с лёгкостью обмениваться своим творчеством с остальными ребятами.

Edmodo – сервис для организации учебного процесса и проведения дискуссий на определенную тему, в которой могут участвовать все обучающиеся вашего класса. Очень хорошо подходит для организации совместной деятельности школьников.

Bubble.us – самый интересный сервис для построения ментальных карт или карт знаний с возможностью совместного редактирования и множеством интересных шаблонов уже готовых карт. При помощи этого сервиса можно составлять схемы, а также давать задание ученикам совместно построить ментальную карту.

Linoit – наиболее удобный онлайн сервис для публикации заметок. С помощью данного сервиса можно оставлять важные заметки на онлайн доске, которые будут доступны другим пользователям. Очень удобно для проведения

мозгового штурма в классе. Цвета заметок и фон доски можно изменять. При помощи этого сервиса каждый ученик во время урока сможет оставить своё мнение на общей доске.

Wikiwall – можно использовать для создания тематических или классных газет на любую тему. Каждый, у кого есть ссылка довольно легко сможет редактировать газету, добавлять видео, картинки и текст.

AnyMeeting – сервис, который можно использовать для проведения вебинаров с любым количеством участников в режиме реального времени. Во время вебинара у каждого есть возможность совместного использования приложений и совместного использования экрана.

TimeToast – предпочтительный сервис для совместного создания и редактирования временно – событийных линеек. С помощью этого сервиса каждый ученик за считанные минуты может с лёгкостью создать свою дидактическую игру или учебную диаграмму.

Кроме перечисленных выше можно добавить следующие интернетсервисы:

- виртуальные доски: Conceptboard – совместное редактирование, виртуальная доска; DabbleBoard – совместное редактирование без регистрации; Scrumlr – виртуальная доска со стикерами;

- дидактические материалы для уроков в игровой форме: LearningApps

- создание интерактивных учебно – методических пособий по разным предметам; JigZone – создание пазлов; Flashcard Machine – создание онлайн – карточек для проведения викторин, занятий, тренингов; фабрика кроссвордов – генератор кроссворда;

- тесты, опросники: 99Polls – создание опросов; Usaura – создание тестов на основе графических изображений;

- графика онлайн: Artpad – онлайн рисовалка; Aviary – фоторедактор – редактируем фото; Aviary Phoenix – совместное редактирование рисунков; BannerSnack – создание баннеров;

- презентации, публикации, видеоролики: Prezi – создание и публикация презентаций; Powtoon – создание скрайбинг презентаций;

- мультимедиа сервисы: ZooBurst – анимационные 3D публикации; Playcast – создаём мультимедийные открытки; Blabberize – озвучивание героев, сценок с элементами анимации; Mp3Cut – обрезка музыки и создание рингтонов онлайн.

При выборе необходимого интернет сервиса необходимо учитывать их эффективность и удобство в работе. Для размещения материалов на сетевых сервисах требуется регистрация. В итоге, если пользоваться несколькими сервисами, появляется проблема с запоминанием логинов и паролей. В этом отношении сервисы Google имеют преимущество перед остальными сервисами, т.к. под одним аккаунтом возможен доступ к любому сервису, входящему в состав Google.

Немаловажным преимуществом сервиса является его доступность, многофункциональность и то, что большинство инструментов бесплатны [20].

Среда Google содержит множество инструментов, которые могут оказаться полезны для индивидуальной и совместной деятельности. Сервисы Google ориентированы на сетевое взаимодействие людей и для образования в этой среде важны возможности общения и сотрудничества. Преимущество сервисов и инструментов Google – наличие централизованного хранилища данных и продуманный интерфейс.

Google Search – система поиска информации в сети интернет. Возможность поиска картинок и новостей; автоматический перевод англоязычных страниц.

Google Images – для поиска картинок в Интернете. Googlebot Image, поисковый робот, сканирующий страницы для индекса картинок, производит поиск изображений различных форматов.

Gmail – весьма продвинутая бесплатная электронная почта. Адреса вида nick @ gmail.com. Предоставляется более 7,2 Гб места на диске, действует защита от спама, открыт доступ по POP3, разработан удобный веб – интерфейс

и встроенный чат. Ящик не закрывается в результате простоя и его объем не урезается до минимума, как у некоторых других порталов.

Google Maps – набор приложений, построенных на основе платного картографического сервиса и технологии, предоставляемых компанией Google. Сервис представляет собой карту и спутниковые снимки планеты Земля.

Google Docs – бесплатный онлайн-офис, включающий в себя текстовый, табличный процессор и сервис для создания презентаций, а также интернет – сервис облачного хранения файлов с функциями файлообмена, разрабатываемый компанией Google.

Google News – бесплатный агрегатор новостей, который предоставлен и управляется компанией Google Inc. Сервис служащий для выбора самых актуальных новостей из тысяч публикаций по всему миру.

YouTube –это самый известный видео хостинг для просмотра и размещения видеороликов в сети, который позволяет загружать, просматривать и обсуждать видеозаписи. Создав видео на определенную тематику обучающийся может опубликовать его в сети в свободном доступе совершенно бесплатно, что повышает мотивацию к деятельности.

Google Translate – веб-служба компании Google, предназначенная для автоматического перевода части текста или веб-страницы на другой язык.

Blogger (Блоггер) – «ваш личный блог онлайн – быстро, просто и бесплатно». На собственном хостинге устанавливается программное обеспечение, а вся информация: записи, комментарии и персональные страницы хранится в СУБД на серверах Google. В Blogger полное отсутствие посторонней рекламы, автоматическая или ручная вставка кода от AdSense для заработка на контекстной рекламе от Google, доступ к исправлению CSS шаблонов и установка новых любительских тем, наличие технологии, позволяющей добавить социальные функции своему блогу и многое другое.

Google презентации – это самый простой и удобный сервис для создания и совместного использования презентаций. Создавать, редактировать и

просматривать презентации можно на любом устройстве. Самое удобное это то, что одновременно с одним и тем же файлом могут работать несколько пользователей.

Google фото – является самым удобным и простым сервисом для создания и совместного редактирования альбомов и их хранения в сети.

Google Forms – еще один уникальный сервис от компании Google для создания актуальных форм, опросов и тестов, которые можно опубликовать на сайте и пересылать по электронной почте. После получения ответов можно составить анализ результатов в удобном виде. Этот сервис экономит время при сборе и проверке необходимой информации, и проведении тестирований.

Google сайты – упрощенный бесплатный хостинг для создания сайтов на базе структурированной вики. Удобный и простой интерфейс, в котором любой школьник сможет создать свой личный сайт не обращаясь к сложным структурам организации сайта. Редактировать сайт можно совместно, что довольно оптимизирует деятельность учащихся.

Постоянная практика использования новых средств приучает к новому стилю поведения, подсказывает педагогические и организационные решения учебных ситуаций. Такая совместная работа делает процесс обучения информатике и ИКТ открытым для учеников, учителей и для родителей.

К еще одному средству обучения относится система Google Classroom, которая будет оболочкой нашего дистанционного курса. Google Classroom – это инструмент, связывающий Google Docs, Google Drive и Gmail, помогает создавать и поддерживать задание, выставять оценки, комментировать и организовывать эффективное общение с учениками в режиме реального времени. Google Класс является одним из самых наиболее удобных сервисов для организации образовательного процесса. Основным элементом Google Classroom является Группы. Функционально группы напоминают структурой форумы, поскольку они позволяют пользователям с легкостью отправлять сообщения другим пользователям, с которыми они часто общаются в пределах этой группы.

На основе проведенного нами эксперимента, удалось установить, что для организации групповой работы наиболее приемлем сервис Google Classroom. Поскольку эта площадка вбирает в себя все необходимые функции и программы необходимые для группового взаимодействия обучающихся между собой. Функциональность программы несложная в использовании и обеспечивает реализацию таких возможностей:

- создание отдельных классов по предмету или для каждой отдельно взятой группы учащихся;
- создание объявлений для одной или сразу нескольких групп;
- создание задач с возможностью прикрепления ссылок, мультимедийного контента (в том числе с сервиса YouTube), различных типов файлов, а также создания и хранения файлов на Google «диске»;
- установка сроков составления каждой конкретной задачи с точностью до минуты;
- графа выставления оценок за выполненные задания с гибкой шкалой оценивания для каждой конкретной задачи;
- возможность редактирования и комментирования сданных учениками задач с динамическим отображением поправок в режиме реального времени.

Это бесплатный сервис, который был разработан Google именно для школ. Возможности Google Класса для преподавателя включают в себя проведение видеовстреч, создание курсов и заданий, а также оценивание их, публикация объявлений и опросов для учащихся, а также предоставление комментариев о работе. Google Класс для учащихся включает отслеживание и выполнение заданий, получение комментариев и оценок от преподавателя, и общение с участниками курса. Что же еще может можно использовать для организации образовательного процесса? Google Таблицы, Google Документы, Google Презентации – это онлайн-приложения, с помощью которого вы можете создавать и форматировать документы, таблицы, презентации. И работать над ними совместно с другими пользователями.

Сервисы Google Apps имеют преимущества, так как наиболее популярные и продуктивные сервисы поддерживают все операционные системы и клиентские программы, используемые учениками и учебными заведениями; работа с документами возможна с помощью любого мобильного устройства, поддерживающего работу в Интернете. Для того чтобы использовать все эти инструменты для организации учебного процесса необходимо создать почтовый ящик в Google. На занятиях все учащиеся проходят регистрацию аккаунта Google. Большинство из них уже имеет свои аккаунты, так как наличие телефонов и планшетов на платформе Android вынуждает их зарегистрироваться в этой среде.

И это облегчает задачу регистрации на занятиях. После регистрации всех детей можно разгруппировать по классам. Теперь общение с обучающимися происходит намного проще, так как сообщения можно отправлять сразу всей группе, и можно осуществлять постоянное взаимодействие. Далее на первых двух занятиях можно рассмотреть, как работает каждый сервис по отдельности для того, чтобы при дальнейшей совместной работе преподавателя и учащегося можно было построить индивидуальную образовательную траектория учащегося для более эффективного и интересного учебного процесса.

Использование Google Classroom не сводится к замене бумажных носителей информации электронными. Сервис позволяет сочетать процессы изучения, закрепления и усвоения учебного материала, которые во время традиционного обучения отделены друг от друга [5, с. 136]. Сервис предоставляет платформу для проектной работы (литературный портрет, виртуальная экскурсия, языковедческие исследования), то есть самостоятельной работы учащихся над конкретной задачей, завершающейся созданием творческого продукта. Командная работа над проектами способствует коммуникации, взаимодействию учащихся в группе, сплочению коллектива, а также эффективному планированию временных ресурсов.

Ученики должны обсудить и распределить между собой вопрос для

исследования, составить календарный план работы над проектом, найти респондентов и провести опрос, проанализировать и систематизировать полученные результаты, сделать выводы, подготовить презентацию проекта и продемонстрировать результаты. Все наработки каждый член группы размещает в своем облачном пространстве Google Диск и предоставляет права доступа другим пользователям группы.

Проектная работа стимулирует развитие всех речевых компетенций учащихся. Документы Google позволяют дистанционно работать над общими документами и проектами, подавать новый материал, размещая его в ресурсах группы, в виде текстов, ссылок на Интернет-ресурсы, записей видеоуроков по литературе. Произведения, эссе, рефераты, научные работы, диктанты и другие письменные задания можно разместить на проверку через Classroom. Система позволяет в электронной форме проводить промежуточный контроль знаний по литературе. Тестовые задания создаются с помощью Google-Форм с использованием возможности перемешивать вопросы и порядок ответов. На данный момент используются следующие типы проведения тестирования как текст: для коротких текстовых ответов; текст (абзац): для добавления больших комментариев; один из списка: для выбора одного ответа; несколько из списка: для выбора нескольких вариантов; выпадающий список: для выбора одного ответа из списка; сетка – перекрестные ответы: для задач на соответствие.

Ученик имеет доступ только к своим задачам, а учитель видит задачу каждого ученика и может проставить оценки за выполненные работы, написать комментарии и замечания, или вернуть задание на доработку.

Образовательная платформа имеет очень много возможностей. Во-первых, есть возможность создать свой класс/курс, что позволяет разработать систему обучения для каждого класса отдельно. Во-вторых, организовать запись учащихся на курс, что позволит проследить участвуют ли все обучающиеся в образовательном процессе. В-третьих, позволяет делиться с учениками необходимым учебным материалом. Это могут быть текстовые лекции (в любых

удобны материалах), видео-лекции, дополнительные видеоматериалы. В-четвертых, позволяет размещать задания для учеников.

Задания можно создавать различного типа (требующие в качестве ответа картинки, развернутые ответы, отвечать на вопросы). Все вопросы и теоретические материалы можно разделять отдельно по темам. В-пятых, есть возможность оценивать задания учащихся и следить за их прогрессом. Учителя могут отслеживать успеваемость каждого учащегося, а после выставления оценок могут возвращать работу с прикрепленными к ней комментариями или дополнительными заданиями. В-шестых, педагог может организовать общение учащихся.

Общение может быть организована в виде комментариев к выполненным работам и теоретическим материалам или же отдельно созданный чат, где обучающиеся могут задать все свои вопросы. Данный веб-сервис объединяет в себе Google диск для создания и хранения данных, документы Google, листы и слайды для письма, Gmail для общения и Google календарь для составления расписания и определения сроков выполнения заданий. Во время дистанционного обучения многие педагоги очень часто встречаются с тем, что не у каждого обучающегося отсутствует дома компьютер. Не каждая образовательная организация может эту ситуацию исправить.

Образовательная платформа Google Classroom имеет также мобильную версию, которая поддерживается операционными системами iOS и Android, следовательно, обучающиеся могут обучаться и со своих смартфонов. Использование телефонов позволяет пользователям делать фотографии и прикреплять их к заданиям, обмениваться файлами из других приложений и получать доступ к информации в автономном режиме. Сервис Google Classroom позволяет понятно и удобно организовать дистанционное обучение, а также упрощает систематизацию материалов и подготовку к уроку.

При организации дистанционного обучения данный сервис можно использовать для подготовки к занятию. Это составление конспектов (в

зависимости от типов урока), размещение учебного материала по темам урока в ленте курса (аудиофайлы, видео, ссылки на сайты). Можно проводить сами уроки, при этом используя различные формы работы обучающихся. Еще одним способом является проверка домашнего задания, назначенного и выполненного в Google классе. В качестве выполненного задания также можно прикрепить тест или опрос созданный в Google Форме или других специальных веб-сервисах. Актуализацию знаний можно проводить с помощью встроенного в ленту видео или изображения. При закреплении знаний можно использовать дополнительные ресурсы, такие как LearningApps и Quizlet, ссылка на которые встраивается в ленту курса. Также можно контролировать степень усвоения темы, при помощи Google формы, позволяющие автоматически выставять оценки.

Представим сценарии взаимодействия учителей и обучающихся на уроке информатики в условиях дистанционного обучения.

1. В режиме отсутствия условий для онлайн общения: учитель готовит пакет материалов и подробные инструкции на определенный временной отрезок обучения (3 дня, неделя), в том числе выполнение заданий по учебнику, письменное выполнение заданий в тетради к фиксированной дате; классный руководитель обеспечивает выдачу пакета заданий обучающимся (доставка школьным автобусом, через родителей); проверка учителем выполненных детьми заданий. Детские работы могут быть получены учителем для проверки на спланированных встречах с родителями, доставлены школьным автобусом.

2. В режиме затрудненной коммуникации (при нестабильном интернете, при отсутствии личного технического средства у детей, отсутствии возможности выхода в интернет без присутствия родителей): использование SMS-сообщений с домашним заданием и сроками его выполнения, телефонное информирование; использование возможностей регионального интернет-дневника (РИД) для: направления домашних заданий по учебнику, направления ссылок на многообразные интернет ресурсы по изучаемой теме; анализа сложностей с выполнением заданием через организацию видеоконференций и чатов с детьми,

использования демонстрационных и проверочных онлайн тестов, доступны пользователям РИД, использование обратной связи [52, с. 137].

3. В режиме стабильной коммуникации и достаточном техническом обеспечении при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: разработка учителями собственных онлайн уроков и форм обратной связи; использование готовых платформенных решений, сервисов или их фрагментов [21].

Основные принципы построения системы занятий. Рассмотрим общие рекомендации по разработке занятий по информатике в условиях дистанционного обучения, которые пригодятся нам в следующей главе.

1. Необходимо обращение к авторским мастерским на сайте издательства «Бином», личным сайтам авторов, в соответствии с тем УМК, который используется для преподавания предмета «Информатика» (УМК Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой-УМК И.Г. Семакина, Л.А. Залоговой, С.В. Русакова-УМК К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина-УМК Н.Д. Угриновича)

2. Необходимо использовать материалы, подобранные или созданные на ряде платформ и сервисов (Например: «Я-Класс», «Учи.ру», «Российская электронная школа», GoogleClassroom, LearningApps и др.), личных сайтов, групп ВКонтакте и блогов, облачных хранилищах, сетевых офисов.

3. Необходимо использовать потенциал почтовых сервисов, интернет-мессенджеров и Skype.

4. При условии отсутствия готовых электронных материалов, рекомендуется воспользоваться ресурсами, включающими разработанный содержательный компонент, при условии его соответствия образовательной программе по информатике.

5. Рекомендуется разработать расписание по работе обучающихся в определенные временные рамки, может быть с единовременным подключением групп (классов), чтобы убедиться в виртуальном присутствии обучающихся, их

включенности в образовательный процесс.

6. Следует продумать систему обратной связи при проверке и комментированию работ обучающихся, фиксации статистики выполнения, хотя в большинство сред заложены средства автоматической проверки заданий и представления статистики.

7. При невозможности прохождения учебных тем в дистанционном формате, учитель вправе внести изменения в рабочую программу –предложить другой порядок изучения тем, либо, если позволяют условия, часть тем перенести на следующий учебный год.

8. Для обучающихся, которые готовятся к ГИА по предмету «Информатика» рекомендуется проводить дополнительные консультации с использованием различных каналов коммуникации, тренировочные интерактивные задания, контрольные работы с использованием ресурсов порталов «Решу ОГЭ» и «Решу ЕГЭ» и др. [24, с. 63].

Итак, подводя итоги данного параграфа, мы можем сказать что существуют специальные оболочки для создания дистанционных курсов следующих типов: ориентированные на разработку курса в автономном режиме с последующей его загрузкой в сеть Интернет; ориентированные на разработку курса непосредственно в сети Интернет.

Проведя анализ онлайн сервисов, программ, аппаратных средств и т.д. (для обучения информатике), мы выбрали лучшую платформу, которая будет использоваться нами в следующей главе. Мы выяснили, что сервисы Google имеют преимущество перед остальными сервисами, т.к. под одним аккаунтом возможен доступ к любому сервису, входящему в состав Google.

Система Google Classroom, которая будет оболочкой нашего дистанционного курса. Google Classroom – это инструмент, связывающий Google Docs, Google Drive и Gmail, помогает создавать и поддерживать задание, выставять оценки, комментировать и организовывать эффективное общение с учениками в режиме реального времени. Google Класс является одним из самых

наиболее удобных сервисов для организации образовательного процесса.

Образовательная платформа имеет очень много возможностей. Во-первых, есть возможность создать свой класс/курс, что позволяет разработать систему обучения для каждого класса отдельно. Во-вторых, организовать запись учащихся на курс, что позволит проследить участвуют ли все обучающиеся в образовательном процессе. В-третьих, позволяет делиться с учениками необходимым учебным материалом. Это могут быть текстовые лекции (в любых удобны материалах), видео-лекции, дополнительные видеоматериалы. В-четвертых, позволяет размещать задания для учеников.

Таким образом, сервис Google Classroom дает возможность индивидуализировать учебный процесс, упрощая работу, вместе с тем увеличивая количество индивидуально-групповых методов и форм обучения.

1.3 Анализ опыта преподавания темы «Операционные системы» в школьном курсе по информатике в 9 классах

Место учебной дисциплины «Информатика и ИКТ» в школьном преподавании определяется учебным планом школы. В основной школе на изучение информатике отводится следующее количество времени: 8 класс – 1 час, 9 класс – 2 часа. В 5-7 информатика ведется факультативом. Итого 5- 8 классах всего 34 часа, в 9 классе - 68 часов.

Из этого количества часов 4 дается на изучение темы «Компьютер как универсальное устройство обработки информации», в которую входит тема операционные системы, их функции.

Для основного общего образования (9 класс) по информатике и ИКТ в стандарте в разделе «Информационные процессы» определены следующие необходимые для изучения вопросы: основные компоненты компьютера и их функции; программный принцип работы компьютера; командное воздействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя; программное обеспечение, его структура; программное обеспечение общего

уровня. Знания и умения выпускника 9 класса должны соответствовать стандарту среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ по информатике. Здесь можно рассматривать два уровня: базовый и профильный. Для определения места темы «Операционные системы, среды и оболочки» необходимо рассмотреть оба стандарта.

На базовом уровне в обязательный минимум содержания основных образовательных программ тема «Операционные системы, среды и оболочки» входит в раздел «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов». В данном разделе необходимо изучение следующих тем:

1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
2. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
3. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.
4. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности [20].

На профильном уровне в обязательный минимум содержания основных образовательных программ тема «Операционные системы, среды и оболочки» входит в раздел «Средства ИКТ». В данном разделе необходимо изучение следующих тем:

1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.
2. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
3. Операционные системы.
4. Понятие о системном администрировании.

Рассмотрим сколько отводится из всего этого времени на изучение темы «Операционная система» в учебниках по информатике таких авторов как Семакин И.Г. [35], Угринович Н.Д. [42], Босова Л.Л. [6].

Детально рассмотрим, как раскрываются понятия и аспекты темы, сравнив учебную литературу, используемую при подготовке урока. Результат

представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Раскрытие темы «Операционные системы» в школьных учебниках
различных авторов в сравнении**

Признаки	Авторы		
	Семакин И.Г. [35]	Угринович Н.Д. [42]	Босова Л.Л. [6]
Учебник	Информатика и ИКТ 2013 год. Издательство БИНОМ	Информатика и ИКТ. Базовый курс 2016 год. БИНОМ	Информатика 2012 год. Издательство БИНОМ
Класс, в котором рассматривается тема	8	8	7
Кол — во часов отводимых на изучение темы	1 час	1 час	1 час
Определение понятия ОС	Операционная система- набор программ, управляющих оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и файлами, ведущих диалог с пользователем	Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.	Операционная система — это комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера
Виды ОС, рассматриваемые в теме	Windows, MS - DOS и Linux	Системы Windows или Linux, система Mac OS.	Windows, Mac OS и Linux
Функции ОС	Раскрыты в определении «операционная система»	Раскрыты подробно в главе	Раскрыты в определении «операционная система»
Режим работы ОС	Указывается	Не приводится	Не приводится
Структура ОС	Раскрыта не полностью	Не приводится	Раскрыта не полностью
Язык команд	Указывается	Не указывается	Указывается

В учебнике И.Г. Семакина в главе «Первое знакомство с компьютером» рассматриваются следующие темы:

1. Программное обеспечение компьютера.
2. О системном ПО и системах программирования.
3. О файлах и файловых структурах.
4. Пользовательский интерфейс [35].

Также в данном учебнике рассматриваются две темы: операционная среда Windows и общая характеристика прикладной среды. Каждая тема содержит ряд подвопросов.

Программа базового курса «Информатика и ИКТ» авторов И.Г. Семакина, Л.А. Залоговой, С.В. Русакова и Л.В. Шестакова предназначена для основной школы (8-9 классы). В программе предусмотрено 1 час теории и 3 часа практических работ [35]. В программе для базового курса 7-9 классы Н.Д. Угриновича на теоретический материал отводится 4 часа и практических 5 занятий.

Для основного общего (полного) образования рассмотреть можно учебники авторов Н.Д. Угриновича и Н.В. Макаровой. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 9 классов. Учебник предназначен для изучения курса «Информатики и информационные технологии» в общеобразовательных учреждениях. В данном учебнике в разделе «Компьютер и программное обеспечение» рассматриваются следующие темы: В учебнике Н.В. Макаровой «Информатика. 8-9 класс» тема «Операционные системы, среды и оболочки» не рассматривается. Соответственно, тема не представлена в учебной программе [6].

Для того, чтобы определить какое количество часов отводится на изучение темы «Операционные системы» нужно рассмотреть примерные программы разных авторов. В программе курса «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» О. Е. Мойзес предусматривается на изучение темы «Операционные системы, среды и оболочки» 3 часа (2 теоретических занятия и 1 практическое) [28].

Планирование к учебнику Н.Д. Угриновича также предусматривает 2 теоретических занятия и одно практическое по данной теме [42]. Программы для основного общего (полного) образования для профильного уровня. В тематическом планировании Н.Д. Угриновича для профильного уровня на данную тему выделяется 6 теоретических часов, 8 практических и один час выделяется на контроль знаний.

В программе Ю.А. Шафрина центральное место отведено изучению семейства операционных систем Windows, занимает около 60 часов. В

примерном поурочном планировании к учебнику С.А. Бешенкова, Е. А. Ракитиной (углубленный уровень) на тему «Развитие аппаратного, программного, алгоритмического обеспечения компьютера и пользовательского интерфейса, и их взаимосвязи, и взаимозависимости. Принципы программного обеспечения» отводится 5 часов [7].

Поскольку в базовом курсе данная тема не была раскрыта достаточно полно, было решено обратиться к углубленному курсу информатики. На наш взгляд, лучше всех к вопросу системное программное обеспечение подошел курс Полякова К.Ю. и Еремина Е.А., выделив под данный вопрос отдельный параграф «Системное программное обеспечение». Более подробно было рассмотрено, что такое операционная система, её определение, и что она обеспечивает. Впервые было рассказано, что операционные системы бывают однозадачными и многозадачными, рассказан их принцип работы, а также небольшая историческая справка. Было рассказано, что входит в состав операционных систем, рассмотрены основные современные представители [31].

Так же стоит отметить, что было рассказано в каких областях чаще всего используют ту или иную систему и для каких целей они больше подходят, более подробно рассказано и системе Linux, о её преимуществах и недостатках. Авторы не обошли стороной и мобильные операционные системы, обозначив для чего они нужны и основных представителей на данном рынке операционных систем.

Учебник А. В. Батаева «Операционные системы» включает в себя базовый материал по теме операционных систем. Рассматриваются основные задачи операционной системы и роли пользователя. В операционной системе (ОС) Unix и Windows, алгоритмы выполнения действий, вопросы идентификации, размещения личных данных, управление доступом пользователей к файлам и каталогам. Описаны методы управления учетными записями пользователей, разработки прикладных программ, а также методика персонификации сеансов пользователей при помощи файлов инициализации сеанса в системах Unix. Дан

краткий обзор методов построения прикладных программ на языке С в Unix-подобных операционных системах и операционных системах Windows [4].

Учебные материалы данного издания будут полезны для формирования основных понятий, вопросов и методов, а также других элементов теоретического материала электронного учебного курса. Хотя, содержание учебника не соответствует имеющемуся тематическому плану, но основные детали рассматриваются достаточно подробно. Для самопроверки по каждой главе составлены контрольные вопросы, что способствует закреплению знаний у учеников.

В учебном пособии С. В. Назарова, А. И. Широков «Современные операционные системы» представлены основные понятия и положения теории операционных систем. Описана архитектура, назначение и функции операционных систем, интерфейсы операционных систем, файловая система, вопросы информационной безопасности и управления памятью, средства восстановления операционных систем. Также в учебном пособии изложены история происхождения, стандарты и лицензии на программный продукт Unix/Linux и компании Microsoft. Учебное пособие является ознакомительной литературой, а не основным источником информации. Для учеников данное пособие можно использовать как ресурс для дополнительного изучения, потому что практических, самостоятельных, контрольных работ, заданий для самопроверки знаний в нем не имеется [29].

В учебнике Э. Таненбаума и Х. Боса «Современные операционные системы» присутствуют сведения о последних достижениях в области информационных технологий. Данный ресурс очень обширный, включает в себя множество разделов по вопросам управления операционных систем. Задействованы ключевые аспекты и понятия операционных систем, их представление, история и структура. Описание процессов и потоков, как абстрактной составляющей операционной системы. Рассматривается вопрос аппаратного управления памятью, а также программистской модели

оперативной памяти и способам эффективного управления ее использованием [40].

Приведены способы предоставления файловой системы, технологии, которые используются для отслеживания свободного пространства хранилища. Рассмотрены разновидности взаимоблокировок, условия их возникновения, а также некоторые пути предотвращения взаимоблокировок или уклонения от их возникновения. Виртуализация облака в работе хранилища данных. Общая безопасность этих систем и сетевая безопасность, отрицательные воздействия вредоносных программ на операционную систему. Сравнительная характеристика и основные версии операционных систем, примеры работы с операционными системами. Учебник оснащен разнообразными заданиями и вопросами после каждой главы. В конце сделаны выводы по каждой главе, сформулированы основные понятия [40].

Информация в книге подобрана самая актуальная на сегодняшний день. В учебном процессе эта книга будет играть большую роль, но требует переработки информации и предоставления ее в более понятной форме для учеников.

Учебное пособие С. Ф. Храпский «Операционные системы, среды и оболочки». В данном учебном пособии доступно рассказывается основные аспекты операционных систем. Для самопроверки в конце каждой главы сформулированы контрольные вопросы для закрепления знаний. Также присутствует словарь терминов и определений. Недостаток пособия состоит в том, что информация не актуальна на сегодняшний день и требует доработок [46].

В учебном пособии Т. Л. Партыка, И. И. Попова «Операционные системы, среды и оболочки» рассматриваются основные принципы функционирования, хранения и управления данными, управление процессами, потоками, очередями, корректное и эффективное использование памяти. В учебном пособии предоставлены исторические факты и особенности известных операционных системах, таких как: MS DOS, графические программные оболочки Windows 3.x,

операционные системы OS/2, Windows 95/98/ME, системы Windows NT/2000/XP/Vista/W7, Linux и версии Unix. Для данных операционных систем предложены и описаны разные программные оболочки. Учебное пособие сконструировано логически, рассматриваются различные точки зрения, примеры, составлены схемы и таблицы для лучшего понимания и усваивания информации. Полученные знания закрепляются контрольными вопросами и заданиями после каждой главы. Однако информация в учебном пособии не актуальна, на сегодняшний день вышли новые версии операционных систем, которые не описаны в учебнике [30].

Анализ литературы показал, что учебные пособия содержат большое количество информации, и форма их представления в виде стандартного учебника затрудняет поиск необходимого материала. Именно форма представления не дает возможности сформировать часть из компетенций и обеспечить надлежащее качество учебного процесса.

Анализ учебно-методических разработок по теме «Операционные системы» позволяет сравнить, выявить ошибки в конструировании, и не допустить их при разработке электронного учебного курса. Одним из известных институтов по дистанционному обучению является «Интуит». В базу данного института входят множество курсов по дисциплине «Современные операционные системы», были выявлены и проанализированы наиболее популярные курсы: В. Карпов «Основы операционных систем. Курс» [20]; В. Сафонов «Основы современных операционных систем» [33].

В курсе В. Карпов, К. Коньков «Основы операционных систем. Курс» представлен материал об операционной системе Unix. Включены основные аспекты истории, файловой структуры, необходимы команды по настройке и работе операционной системы. Затронуты вопросы о процессах, очередях, сетевых настройках системы. В курсе рассматривается только одна операционная система, сравнительных характеристик с другими системами не наблюдается. По каждой лекции присутствует тест, но в тесте всего 3 вопроса по

тематике, знания существующий тест не проверяет. В 23 лекциях присутствуют схемы, примеры и графики, способствующие быстрому усвоению информации. Структурирован курс логически, разделен на законченные по смыслу составляющие. В учебном процессе данный курс не играл бы никакой роли, так как отсутствие правильно сконструированного теста привело бы к неполноценному усвоению материала [20].

Курс В. Сафонова «Основы современных операционных систем» включает в себя историю, архитектуру операционных систем, основные алгоритмы и структуры данных. Рассматриваются аспекты управления памятью, процессами, файловой системой, сетью и сетевыми протоколами. Присутствует раздел о безопасности операционных систем. Материал организован логически, реализован в понятной форме, затрагивает все интересующие понятия и характеризует их с разной точки. По каждой лекции включен тест с 8–9 вопросами, вопросы затрагивают не все учебные элементы по лекционным занятиям, что ухудшает проверку знаний по данной теме. Однако в курсе присутствуют самостоятельные работы, в которых включены лабораторные работы по изучению интерфейса и работе с файловой структурой операционных систем. К сожалению, самостоятельные работы по новым версиям операционных систем отсутствуют, информация представлена не современная [33].

Помимо института «Интуит» в сети Интернет также присутствуют различные лабораторные курсы. Например, лабораторный курс по дисциплине «Современные операционные системы» Е. С. Кузнецова, М. И. Заставной [25]. В данном курсе рассматриваются основные настройки и базовые функции управления Windows XP, реестр, процессы и консольное управление операционной системы. В каждой лабораторной работе присутствуют контрольные вопросы и задания, которые необходимо включить в отчет. Все практические работы выполняются в операционной системе Windows XP, которая давно устарела. Современные технологии расширяют свой спектр функций, и давно уже известны новые версии операционных систем, которые на

сегодняшний день охватывают большую часть компьютеров [25].

В лабораторном курсе А. Ф. Иванько, М. А. Иванько «Современные операционные системы» рассматривается интерфейс операционной системы Ubuntu, управление каталогами, файлами, процессами, правами доступа, также присутствует введение в программу Power shell, расписаны основные команды. В каждой лабораторной работе присутствуют комментарии, представлен ход действий, рассматриваются основные понятия. Контрольные вопросы сформулированы в виде задач, синус в том, что данные задачи направлены на самопроверку знаний и требуют более детальной проверки. Помимо контрольных вопросов присутствует множество вариантов заданий. Курс сконструирован логически, информация актуальная. Также были выявлены ошибки в конструировании контрольных заданий, что влияет на эффективность и усвоение восприятия информации [17].

Подводя итоги, можно сказать, что тему операционные системы авторы учебников информатики и ИКТ не обходят стороной. Однако, на наш взгляд, информации авторы предоставили крайне мало, лишь минимальный уровень, представленный в нескольких определениях и небольшим количеством предложений, пытающихся как-то раскрыть смысл определений. Более качественно данная тема раскрывается лишь в углубленном курсе информатики.

Итак, подводя итоги данной главы, можно сказать, что в настоящее время Интернет-ресурсы предлагают широкий выбор различных систем дистанционного обучения, которые могут сделать его автоматизированным.

До настоящего времени считалось, что достигнуть цели и решить задачи школьного курса информатики возможно только в рамках постоянного обязательного взаимодействия участников образовательного процесса при условии использования интерактивных форм обучения - очных практических или лабораторных занятий. Быстрое развитие глобальных сетей в современном обществе открыло возможность корректно ставить вопрос об обучении предмету на расстоянии.

Дистанционное обучение – это взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. В настоящее время дистанционное обучение уверенно и интенсивно входит не только в высшее, но и в среднее образование. Формы нынешней системы образования становятся слишком шаблонными, большое количество уроков в день – это большая перегрузка и потеря времени, которое с помощью дистанционных технологий можно использовать с гораздо большей пользой и меньшими затратами энергии для учащихся.

Исходя из того, что знания стареют очень быстро, необходимо их постоянное совершенствование. Дистанционная форма обучения дает возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов. Кроме того, системы дистанционного образования дают равные возможности школьникам независимо от их социального положения реализовать права человека на образование и получение информации. Именно эта система может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности общества и обеспечить реализацию конституционного права на образование каждого гражданина страны.

Занимая по форме промежуточное положение между очным и заочным, дистанционное обучение – есть явление совершенно особое, не сводимое к первым двум. Для школьников дистанционное обучение – это прекрасная возможность не только углубить свои знания, но и получить навыки информационно-коммуникативной культуры, а для учителя повысить степень квалификации. Основным преимуществом такого вида обучения является возможность выбора индивидуальной образовательной траектории в зависимости от возможностей и способностей ученика.

Исходя из вышеуказанных факторов, можно сказать, что дистанционное обучение войдет в двадцать первый век как самая эффективная система подготовки и непрерывного поддержания высокого уровня знаний обучающихся.

Рассматривая все вышеперечисленные учебники и программы можно сделать следующие выводы:

1. Для основного общего образования количество часов, отведенных на изучение темы «Операционные системы, среды и оболочки» отводится достаточное количество учебных часов для получения учащимися требуемых стандартом знаний и умений.

2. Для профильного уровня отводится недостаточное количество часов на изучение темы «Операционные системы, среды и оболочки». Для того, чтобы усовершенствовать знания и умения учащихся профильных классов следует ввести дополнительный курс, предназначенный для приобретения навыков установки программного обеспечения и операционных систем. А также для изучения возможностей разных операционных систем.

Глава 2. Разработка системы дистанционных занятий по теме «Операционные системы» для учащихся 9 классов

2.1 Лекционный материал и конспекты к дистанционным занятиям по теме «Операционные системы»

Для основного общего образования (9 класс) по информатике и ИКТ в стандарте в разделе «Информационные процессы» определены следующие необходимые для изучения вопросы:

- основные компоненты компьютера и их функции;
- программный принцип работы компьютера;
- командное воздействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя;
- программное обеспечение, его структура;
- программное обеспечение общего уровня.

На базовом уровне в обязательный минимум содержания основных образовательных программ тема «Операционные системы, среды и оболочки» входит в раздел «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов». В данном разделе необходимо изучение следующих тем:

1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
2. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
3. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.
4. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.

Планируемые результаты (компетенции) освоения темы «Операционные системы» и их дескрипторы представлены в таблице 2. На основании анализа дескрипторов компетенций — знаний и умений, после изучения курса ученик должен уметь работать с файлами, каталогами, с дисками, процессами, проводить конфигурирование, оптимизацию, диагностику операционной

системы.

Таблица 2

**Таблица целей и планируемых результатов освоения темы
«Операционные системы»**

Код ПК /ОК	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.4, 1.5, 4.1, 4.4	<ul style="list-style-type: none"> использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; работать со стандартными программами операционной системы; устанавливать и сопровождать операционные системы; поддерживать приложения различных операционных систем 	<ul style="list-style-type: none"> состав и принципы работы операционных систем и сред; понятие, основные функции, типы операционных систем; понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса; обработка прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; работа с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования

Тематический план изучения темы «Операционные системы» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план по теме «Операционные системы»

№	Наименование разделов и тем	ПК	Общий объем, ч
1	Понятие и виды современных операционных систем	ПК 1.4, 1.5	1
2	Машино-зависимые и машино-независимые свойства ОС	ПК 1.4, 1.5	1
3	Создание виртуальной машины и установка операционной системы Windows 10	ПК 1.4, 1.5	2
4	Конфигурирование и оптимизация операционной системы семейства Windows 10	ПК 1.4, 1.5.	1
5	Технология работы проводника и реестра операционной системы Windows 10	ПК 1.4, 1.5	1
6	Работа с командами в операционной системе Windows	ПК 1.4, 1.5	1
7	Управление процессами в операционной системе Windows	ПК 1.4, 1.5	1
8	Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем. Удаление метаданных в свойствах файла	ПК 1.4, 1.5	1
9	Работа с дисками в различных видах операционных систем	ПК 1.4, 1.5	1
10	Итоговое задание	ПК 1.4, 1.5, 4.1, 4.4	1

Для каждого дистанционного занятия по теме, перед курсом учащемуся отправляется теоретический материал по для самостоятельного обучения, а также задания для тренировки.

В качестве материалов для самостоятельного изучения подтем используются следующие технологии:

- презентации Power Point;
- видео-уроки;
- электронные учебные пособия и тетради.

Также в качестве способов преподавания могут использоваться веб-занятия и компьютерные телеконференции через Zoom, Skype и т.д.

Представим основные способы обучения по нужным темам (таблица 4).

Таблица 4

Способы обучения и материалы

Тема	Материалы и способы обучения теме	Контроль
Понятие и виды современных операционных систем	Веб-конференция в Zoom Видео-уроки для самостоятельного просмотра: - «Понятие и виды ОС» https://www.youtube.com/watch?v=UQmWM0uZ5Tw - «Объекты ОС» https://videouroki.net/blog/videourok-po-informatike-obekty-operatsionnoy-sistemy.html	Тест Контрольные вопросы
Машино-зависимые и машино-независимые свойства ОС	Презентация https://ppt-online.org/86962	Тест Контрольные вопросы
Создание виртуальной машины и установка операционной системы Windows 10	Видео-уроки для самостоятельного просмотра: «Как установить виртуальную машину Windows 10» https://yandex.ru/efir?stream_id=4246037a6c3cd5158de528c01e9184f0&from_block=player_share_button_yavideo «Как просто создать виртуальную машину в VirtualBox. Виртуальная машина Виндовс 10» https://www.youtube.com/watch?v=UpJSeBmIMzE Презентация «Установка операционных систем семейства Windows10.» https://infourok.ru/ustanovka-operacionnih-sistem-semeystva-indos-3840187.html Практическая работа в электронном курсе	Тест Контрольные вопросы Курс
Конфигурирование и оптимизация операционной системы семейства Windows 10	Видео-уроки для самостоятельного просмотра: «Конфигурация и оптимизация Windows 10» https://www.youtube.com/watch?v=w6DYb-rT75E «Как оптимизировать Windows 10» https://www.youtube.com/watch?v=5ZsphGq4APw Практическая работа в электронном курсе	Тест Контрольные вопросы Курс
Технология работы проводника и реестра операционной системы Windows 10	Видео-уроки для самостоятельного просмотра: «Основы работы с программой «Проводник» в Windows 10» https://www.youtube.com/watch?v=tE-i7ObsGN8 Презентация на тему «Реестр Windows» https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-reestr-indos-3069985.html Практическая работа в электронном курсе	Тест Контрольные вопросы Курс
Работа с командами в операционной системе Windows	Видео-уроки для самостоятельного просмотра: «Секреты Windows 10. Сервисные команды для работы в Windows 10» https://www.youtube.com/watch?v=11DS2ivLE1s «Командная строка. Администрирование Windows» https://www.youtube.com/playlist?list=PL1aqAoC4A0sWvR_pLp-mXYNqKst_Hb__W Презентация на тему «Командная строка Windows» https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2020/03/01/prezentatsiya-na-temu-komandnaya-stroka-windows	Тест Контрольные вопросы Курс

	Практическая работа в электронном курсе	
Управление процессами в операционной системе Windows	Презентация «Управление процессами» https://ppt-online.org/498283 Практическая работа в электронном курсе	Тест Контроль ные вопросы Курс
Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем. Удаление метаданных в свойствах файла	Видео-уроки для самостоятельного просмотра: «Windows 10. Работа с файлами. Изучаем операционную систему самостоятельно» https://www.youtube.com/watch?v=aEySzXs39qI «Видео #10. Структура файлов и папок в Windows» https://www.youtube.com/watch?v=-3tgXtcHsUM «Что за папки на диске C:?» https://www.youtube.com/watch?v=r7tawcv04iU Практическая работа в электронном курсе	Тест Контроль ные вопросы Курс
Работа с дисками в различных видах операционных систем	Видео-уроки для самостоятельного просмотра: «Windows 10. Работа с внешним диском. Изучаем операционную систему самостоятельно» https://www.youtube.com/watch?v=97AkVLwsNQ4 «Видео #5. Локальные (логические) диски и схемы разбиения на разделы» https://www.youtube.com/watch?v=0YCwPeGItyE Презентация «Обзор операционных систем» https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitel'naya-tehnika/library/2020/03/18/obzor-operatsionnyh-sistem Презентация Работа с дисками. Дисковые утилиты» https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-rabota-s-diskami-diskovie-utiliti-1405600.html Практическая работа в электронном курсе	Тест Контроль ные вопросы Курс
	ИТОГОВАЯ РАБОТА	

Представим пример плана-конспекта дистанционного занятия в Zoom.

1. План-конспект урока информатики с использованием дистанционных технологий на тему «Понятие и виды современных операционных систем».

Цели урока:

- помочь учащимся усвоить назначение и состав операционной системы компьютера, дать основные понятия, необходимые для работы на компьютере.
- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.
- развитие познавательных интересов, навыков работы с мышью и клавиатурой, самоконтроля, умения конспектировать.

План урока:

- I. Орг. момент. (1 мин)
- II. Проверка и актуализация знаний. (5 мин)
- III. Теоретическая часть. (25 мин)

IV. Д/з (2 мин)

V. Вопросы учеников. (5 мин)

VI. Итог урока. (2 мин)

Ход урока:

I. Орг. момент.

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

II. Проверка и актуализация знаний.

На прошлом уроке мы рассмотрели, что называется программным обеспечением компьютера. Давайте на минуту вернемся к нему и вспомним, о чем именно мы с вами говорили...

Вы когда-нибудь задумывались, как происходит в компьютере обработка команд? Почему то или иное наше действие вызывает тот или иной результат? Как именно происходит взаимодействие между человеком и компьютером?

Для того чтобы мы могли не думать о том, как в компьютере происходит работа процессора с программами, данными и с аппаратными устройствами, существует специальный комплекс программ, называемых операционной системой. На этом уроке мы рассмотрим назначение и состав операционной системы компьютера.

III. Теоретическая часть.

Мы видим ОС как рабочий стол со своим определенным интерфейсом. Такой подход дает возможность выполнять различные задачи на наших компьютерах. Так юзер может играть в игры, писать вот такие статьи, сидеть в интернете и тому подобное. Если бы у ПК или ноутбуков, а также мобильных устройств была какая-то одна задача, они бы не нуждались в операционной системе. У них была бы одна программа, как это есть сейчас в стиральных машинах, электрических плитах и других устройствах, которые предназначены для выполнения одной единственной задачи [37].

Операционная система должна следить за работой центрального процессора и оперативной памяти. То есть она контролирует программы,

команды которых выполняются одновременно, таким образом, чтобы они не мешали друг другу и в то же время, чтобы КПД центрального процессора был максимальным. А также операционная система смотрит, чтобы центральный процессор находился постоянно в работе. Также ОС контролирует очередность использования несколькими программами общих внешних устройств, к которым относится внешняя память, устройства ввода/вывода [36, с. 74].

Итак, на этом уроке мы с вами вспомним, что такое операционная система, файловая система, а также узнаем, как происходит загрузка операционной системы, и многое другое.

«Операционная система – это базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файловой системой, ввод и вывод данных с помощью периферийных устройств, а также выполнение прикладных программ» [12, с. 39]. Существуют четыре основные и самые популярные операционные системы

Microsoft Windows (Microsoft — это компания, которая занимается разработкой системы, а Windows в переводе с английского, означает окна) — коммерческая операционная систем

Apple Mac OS (Сокращенно называют Mac, Apple это название компании (в переводе означает Яблоко)

Linux (Линукс, назван в честь своего создателя Линуса Торвальдса) операционные системы на его основе как правило создаются и распространяется свободное программное обеспечение

Android (С google переводчика означает Человекообразный робот) название компании которую в 2005г. выкупила компания Google [38].

Все эти известные монстры разработок программных продуктов считаются основными и самыми передовыми, так как не перестают вести конкуренцию друг с другом за право быть первым.

Цели и задачи у всех компаний разные, но между собою очень похожие и выполняют практически одну очень важную роль в наше время интернета

Работа современных технических устройств невозможна без операционной системы. В наше время на персональные компьютеры и ноутбуки в основном устанавливаются две операционные системы: Windows и Linux. На компьютеры фирмы Apple устанавливается операционная система macOS. В то время, как на большинство смартфонов устанавливается операционная система Android или же Windows. На смартфоны, электронные планшеты и портативные мультимедийные проигрыватели фирмы Apple устанавливается своя операционная система, которая называется IOS. Для наладонных (карманных) компьютеров и коммуникаторов также разработаны свои компактные операционные системы Windows Mobile и Palm OS [16, с. 108].

Важными составляющими современной ОС является следующее:

Использование файловой системы. Система позволяет пользователю открывать различные файлы и создавать их, а также пользоваться ними без ведома человека

Пакетный режим. Если говорить просто, это означает, что все программы исполняются по очереди. При этом ОС загружает задачи таким образом, чтобы процессор не был без работы.

Многозадачность. Это, фактически, развитие идеи пакетного режима. Для того, чтобы процессор мог выполнять несколько задач одновременно, были разработаны новые подходы, в частности, разделение времени.

Разделение полномочий. Из-за того, что одна программа может вступать в конфликт с другой, было решено дать всем им полномочия. Поэтому некоторые образцы ПО не могут получать доступ, например, к видеокарте или дисководу.

В наше время неотъемлемой частью всех технических устройств является выход в интернет. Для этого в операционной системе также есть специальные средства, с помощью которых обеспечивается работа в локальных сетях и глобальной сети Интернет [53].

Большинство современных операционных систем основано на графическом интерфейсе. Загрузка операционной системы происходит сразу же

при включении компьютера, то есть она запускается раньше всех остальных программ, тем самым обеспечивая их выполнение. Как это происходит, мы более подробно рассмотрим чуть позже [48].

Перейдём к файловой системе. Мы с вами знаем, что все данные в компьютере хранятся в виде файлов. Файл – это именованная область данных, которые хранятся во внешней памяти компьютера. Такое название файл получил благодаря рекламе первого запоминающего устройства.

В ней говорилось: «В нём информация хранится, как в картотеке...». На английский язык слова «в картотеке» переводятся «on file». То, как хранятся и называются файлы на информационных носителях, определяет операционная система. А если точнее, это определяет её часть, которая называется файловой системой. Файловая система является основной подсистемой в большинстве всех операционных систем. С помощью файловой системы происходит обмен данными между обрабатывающими программами. Также происходит централизованное распределение места на диске и управление данными. Помимо этого, файловая система предоставляет пользователю возможность выполнять операции с файлами, например, создание, также обмениваться данными между различными файлами и устройствами. Файловая система обеспечивает защиту файлов от несанкционированного доступа.

Файловые системы бывают разных видов. Это зависит от операционной системы, установленной на компьютере. Таким образом, можно сделать вывод, что в различных файловых системах существуют разные способы организации, хранения и именования данных на носителях информации. Для управления файловой системой в операционной системе существуют специальные модули.

На жёстком диске компьютера может содержаться огромное количество файлов. Если они будут находиться в одном и том же месте, то найти нужный файл будет очень сложно. Поэтому для удобства поиска и работы с информацией, файлы объединяют в каталоги или директории. В операционной системе Windows они так же называются папками. Это именованная

совокупность файлов и других каталогов, которые называют подкаталогами.

В то же время сам каталог реально является файлом, содержащим список файлов в этом каталоге. У каталога есть своё имя. Его присваивает пользователь в процессе его создания. Каталог может содержать файлы и другие каталоги. Такие каталоги называются подкаталогами первого уровня. Первый каталог также может входить в состав других каталогов. Такие каталоги называются внешними по отношению к первому. Каталог, не имеющий внешних каталогов, называется корневым. В Windows у всех запоминающих устройств и томов жёсткого диска есть свои корневые каталоги. Они автоматически создаются операционной системой. Участие пользователя при этом не требуется.

Также файловая система следит за тем, какие из кластеров в настоящее время используются, какие свободны, а какие помечены как неисправные (битые сектора диска). Также в операционной системе есть встроенная специальная программа – командный процессор. Командный процессор – это программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их. То есть можно сказать, что командный процессор организует диалог между пользователем и компьютером и берёт на себя ответственность в выполнении всех команд, которые даёт пользователь. Например, нам необходимо запустить программу. Мы даём команду компьютеру, а командный процессор выполняет её [48].

Идём дальше. Например, нам нужно скопировать с флеш-брелка текстовый документ. Для этого мы подключим его к компьютеру через USB-порт. Флеш-брелок определится у нас на компьютере только после установки в операционную систему специальной программы для управления этим устройством. Такие программы называются драйверами устройств.

Таким образом, при подключении к компьютеру каких-либо устройств, на него должны быть установлены драйверы для этих устройств. Для некоторых устройств они устанавливаются автоматически: флеш-брелки, мышка, клавиатура и так далее; а для некоторых устройств нужно устанавливать драйверы вручную. Как мы уже говорили ранее, пользовательский интерфейс –

это совокупность средств и правил передачи информации между пользователем и компьютером. Существует три типа пользовательского интерфейса: графический, командный и голосовой.

В наши дни наибольшее распространение получил графический интерфейс. Он создаётся при помощи специальных, встроенных в операционную систему, модулей. В графическом интерфейсе все команды задаются пользователем при помощи клавиатуры и компьютерной мыши.

Хотя в последнее время начал распространяться голосовой интерфейс. То есть работа устройства управляется с помощью голоса. К примерам можно отнести программу Siri.

IV. Д/з. Знать, что такое операционная система, ее назначение и структура.

Дополнительное задание: найти информацию о тех альтернативных операционных системах, о которых не было сказано на уроке; познакомиться с «дисковым» вариантом Windows 10. Просмотреть видео-уроки.

V. Вопросы учеников. Ответы на вопросы учащихся.

VI. Итог урока. Подведение итога урока. Выставление оценок.

На уроке мы узнали, что такое операционная система, ее назначение и структура. Так же вы научились работать со справочной системой; производить замену текста и символов в текстовом файле.

Итак, в данном параграфе мы представили методическое обеспечение, планы и конспект к уроку.

2.2 Разработка учебного курса в системе Google Classroom по теме «Операционные системы»

Основной задачей данного исследования является разработка дистанционного курса обучения по информатике. Для его реализации была взята линия «Операционные системы» и интегрирована в систему дистанционного обучения Google Classroom. Линия «Операционные системы» выполняет в

базовом курсе информатики важнейшую педагогическую задачу – развитие системного мышления учащихся, так как работа с огромными объемами информации невозможна без навыков ее систематизации. Умение систематизировать данные – главнейший компонент компьютерной грамотности учащихся. Не случайно, в процессе развития школьной информатики следует отметить значительное увеличение веса данной линии в общем содержании курса.

Учебный курс разрабатывается с целью изучения темы «Операционные системы» учащимися 9 классов. Назначение электронного образовательного ресурса состоит в повышении эффективности процесса освоения дисциплины «Информатика» в период дистанционного обучения, а также усвоения темы «Операционные системы», применяя при этом современные средства и технологии обучения.

В рамках учебного курса также приводятся видеофрагменты, интерактивные упражнения, сконструированный и тщательно отобранный материал, который представлен через веб-интерфейс. Все необходимые материалы для реализации учебного процесса находятся в одном месте, что сокращает время на поиск и отбор содержания подготовки, а также его усвоение.

При разработке структуры электронного учебного курса учитывалась рабочая программа и тематический план дисциплины. Структура курса была разработана поэтапно: анализ рабочей программы, учебного плана, федерального государственного образовательного стандарта; анализ литературы и интернет-источников; анализ учебно-методических разработок; анализ критериев, предъявляемых к электронному учебному курсу; отбор учебного материала для практических работ; структурирование материала и электронного учебного курса.

Структуру электронного учебного курса можно разделить на блоки, представленные на рисунке 2.6:

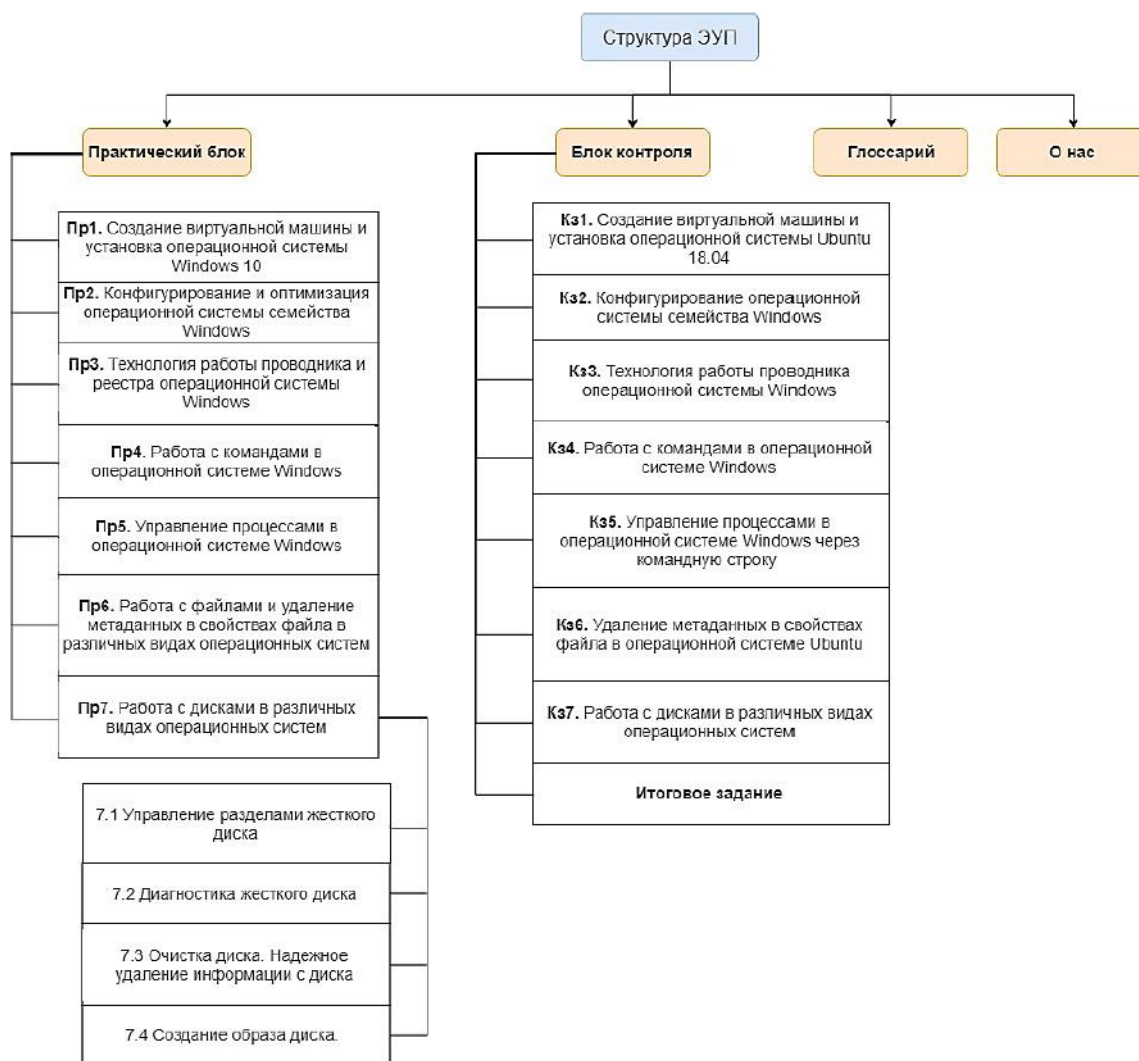


Рис. 2.6. Структура электронного учебного курса

Для дистанционных занятий по теме «Операционные системы» нами был разработан учебный курс с помощью сервиса Google Classroom. Рассмотрим содержание учебного курса: содержание; система заданий; система тестового контроля; система практических заданий; сведения об авторах; список рекомендованной литературы. Курс состоит из страниц, обусловленных темами отдельных занятий, указанных по теме «Операционные системы». Каждая «страница» учебного курса содержит название раздела, учебные цели, систему заданий, задач, контрольных вопросов, тестовых заданий.

Содержание учебной программы курса темы «Операционные системы» обуславливает четыре блока в его структуре.

Первый блок предназначен для актуализации знаний. Он содержит вопросы и задания, позволяющие восстановить в памяти, ранее усвоенные знания, требующие для понимания, осмысления и лучшего запоминания нового материала. Данный блок заданий позволяет сконцентрировать внимание учеников на изучаемом вопросе и повысить интерес к изучаемой теме.

Второй блок – сконструированный конспект, отражающий содержание изучаемого материала. Этот блок содержит рисунки, схемы, таблицы, пустые кадры, заполнение которых происходит во время урока. Все рисованные объекты либо конкретизируют, либо дополняют текстовую часть, то есть помогают раскрыть смысл материала. Блок позволяет сосредоточить внимание на основных вопросах, например, тема. В результате работы в этом блоке прививаются навыки конспектирования, развивается образное мышление и память, повышается эффективность взаимоконтроля.

Третий блок – самоконтроль, предусматривает систему дидактических заданий, активизирующих и организующих самоподготовку учеников, требует умений сравнивать, например, знать различные типы ОС и уметь их различать, перечислять классификацию процессов. При подборе вопросов и заданий реализуется дифференцированный подход: степень сложности заданий возрастает от контрольных вопросов по темам: «Основы теории операционных систем», «Основные понятия ОС», «Назначение и функции ОС», требующих простого воспроизведения известной информации.

Изначально был разработан макет курса. В макете был отражен интерфейс, демонстрирующий кнопки вкладок (Приложение 1).

В соответствии с макетом был разработан сам учебный курс. Внешний вид шапки курса представлен на рисунке 2.1.

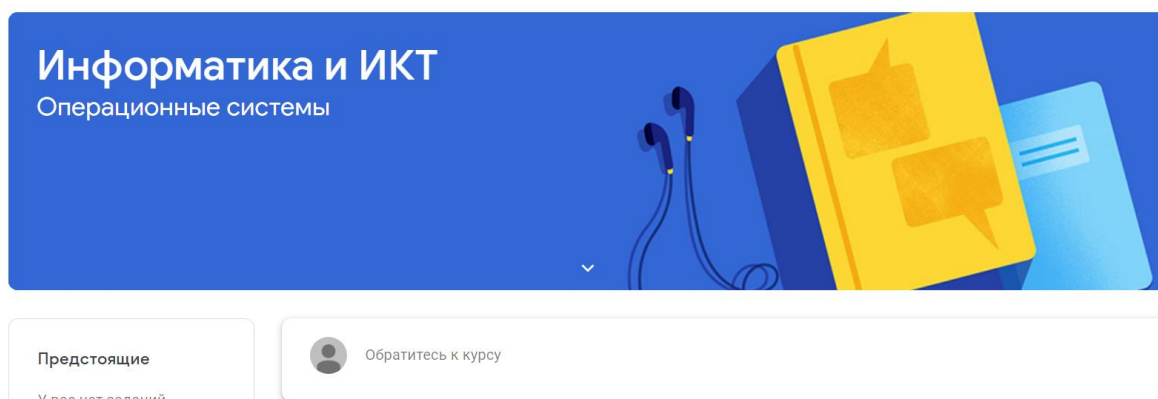


Рисунок 2.1. Шапка учебного курса

Примеры заданий, которые присутствуют в учебном курсе по разделу «Операционные системы» представлены на рисунке 2.2.

Тест по разделу 1.1

*** Обязательно**

Вставьте пропущенное слово: Операционные системы – это важная часть программного обеспечения, которая организует процесс выполнения задач на ЭВМ, распределяя для этого ресурсы машины, управляя работой всех ее устройств и взаимодействием с пользователем. *

☐ аппаратного

☐ облачного

☐ системного

Рисунок 2.2. Пример задания открытой формы на дополнение

Контроль знаний в курсе осуществляется с помощью тестирования. Разработана система тестирования, которая удовлетворяет следующим требованиям: объективность результатов тестирования, полнота охвата материала, включение элементов обучения в процессе тестирования.

С помощью Google Форм можно проводить различные опросы, создавать анкеты и тесты. Учитель настраивает форму с нужными полями, отправляет ссылку на нее учащимся и получает доступ к статистике на основе полученных

ответов. Формы можно дополнять мультимедийным содержанием (рис. 2.3).

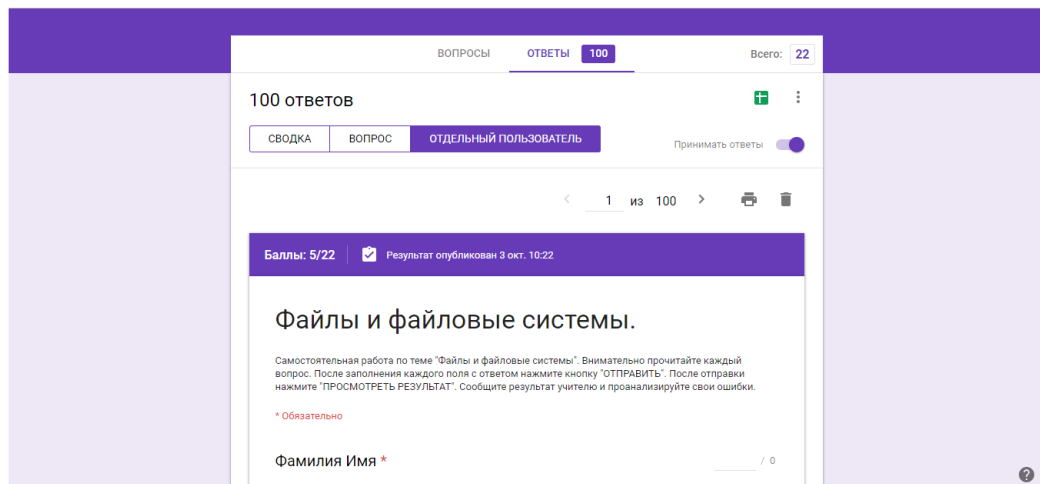


Рисунок 2.3. Пример теста

Используются два типа тестирования:

- выбор одного из нескольких вариантов ответов (рис. 2.4);
- ответ в свободной форме (рис. 2.5).

Что такое атрибут файла? *

- ☐ цепочка простых символьных имен
- ☐ полное имя файла
- ☐ относительное имя файла
- ☐ информация, описывающая свойства файла

Рис. 2.4. Пример тестовых заданий на выбор одного из нескольких вариантов ответов

1. Дайте определение файла *

Мой ответ

2. Различие имени файла и расширения *

Мой ответ

3. В чем заключается логическая и физическая организация файловой системы? *

Мой ответ

Рис. 2.5. Пример тестовых заданий ответа в свободной форме

Данная форма тестирования подходит больше для самопроверки и закрепления материала, чем для контрольного теста на оценку. В учебном курсе не даются ответы к заданиям, что требует критического отношения к полученным результатам, усиливает коллективное обсуждение разных путей.

Четвертый блок включает закрепление знаний на практике. Его основная цель – помочь обучающимся понять информацию с помощью возможностей визуализации (чего нет при работе в командной строке).

На форме подразделов теоретической части представлены кнопки, открывающие текст лекции темы и кнопки «На главную», «Тест». Кнопка «На главную» возвращает пользователя на главную форму, а кнопка «Тест» открывает новую форму с тестовыми заданиями.

Также учебный курс включает перечень рекомендуемой литературы: учебников, справочников, сборников, рецептур, интернет ресурсов.

Представим состав электронного учебного курса.

Практическая работа 1. Создание виртуальной машины и установка операционной системы Windows.

Цели: изучить различные эмуляторы операционной системы; научиться

создавать виртуальную машину в Oracle VM VirtualBox; научиться корректно устанавливать ОС Windows 10.

Практическая работа 2. Конфигурирование и оптимизация операционной системы семейства Windows 10.

Цели: изучить процесс конфигурирования операционной системы Windows 10; научиться выполнять действия по конфигурированию операционной системы Windows 10; изучить способы оптимизации операционной системы семейства Windows, и необходимость ее осуществления.

Практическая работа 3. Технология работы проводника и реестра операционной системы Windows.

Цели: изучить структуру операционной системы Windows; ознакомиться с основными элементами интерфейса Windows; закрепить навыки работы с окнами, меню, папками; научиться ориентироваться в корневых разделах реестра, выполнять действия в реестре по изменению системных настроек.

Практическая работа 4. Работа с командами в операционной системе Windows.

Цели: изучить основные команды операционной системы; ознакомиться с Power Shell; научиться ориентироваться в командах, и вводить их.

Практическая работа 5. Управление процессами в операционной системе Windows.

Цель: научиться ориентироваться в процессах, происходящих в операционной системе.

Практическая работа 6. Работа с файлами и удаление метаданных в свойствах файла в различных видах операционных систем.

Цель: научиться удалять личные данные в свойствах файла с разными расширениями в ОС Windows 10 и Ubuntu 18.04.

Практическая работа 7. Работа с дисками в различных видах операционных систем.

Цели: научиться управлять и ориентироваться в разделах жесткого диска в

ОС Windows 10 и Ubuntu 18.04; научиться сжимать и создавать тома; изучить способы диагностики жесткого диска в ОС Windows 10 и Ubuntu 18.04; научиться корректно и надежно очищать диск в ОС Windows 10 и Ubuntu 18.04; проанализировать программы для надежного удаления файлов; изучить назначение образа диска; научиться использовать программы для создания образа диска в ОС Windows 10 и Ubuntu 18.04.

Каждая практическая работа разделена на следующие блоки: теоретическая часть, практическая часть, контрольные вопросы и интерактивные задания. Для каждой практической работы разработан контроль для закрепления и проверки знаний. Практические задания оснащены видеофрагментами, интерактивными упражнениями, также прикреплены шаблоны отчетов.

Рассмотрим порядок создания электронного учебного курса для дистанционного обучения теме «Операционные системы».

Совместное использование представленных сервисов позволяет избежать репродуктивного подхода к организации учебной деятельности, когда обучаемые, в основном, воспроизводят информацию представленную учителем. Организация ООС, как инструмента для реализации методов дидактического взаимодействия, происходит в несколько этапов:

1. Создание модулей ООС. Курс информатики для учащихся 9 классов содержит 2 раздела, включающих в себя теоретическую часть и компьютерный курс. В связи с этим необходимо разработать облачную образовательную среду, включающую в себя 2 учебных курса (подключение учащихся к последующему курсу производится с началом каждой учебной четверти). Для создания учебных курсов, учителю необходимо иметь учетную запись gmail.com. После регистрации данный аккаунт открывает доступ ко всем сервисам корпорации Google.

2. Разработка структуры модуля.

На данном этапе учителю необходимо начать подготовку облачной образовательной среды (далее – ООС) к публикации и открытому

взаимодействию с участниками образовательного процесса. После изменения общих настроек (тематического оформления курса), важно создать организационную структуру ООС, чтобы с удобством загружать и использовать учебные материалы.

3. Создание учетных записей учеников и подключение их к курсу.

Каждому учащемуся необходимо создать аккаунт Gmail. Затем учителю необходимо предоставить доступ всем участникам образовательного процесса к электронным учебным материалам. Также необходимо осуществить систему оповещения об учебных событиях посредством сервиса Google Календарь.

Следующим этапом реализации методов дидактического взаимодействия в ООС выступает их целесообразное использование в рамках конкретного урока. На основе анализа возможностей облачной образовательной среды в организации и управлении учебным процессом, выделим наиболее распространенные сервисы, применимые для обучения информатике учащихся классов и реализуемые методы дидактического взаимодействия (таблица 5).

Таблица 5

Возможности применения методов дидактического взаимодействия при обучении информатике учащихся 9 классов

Сервис	Назначение сервисов	Реализуемые методы ДВ	Этап урока
Google Презентации	Совместное создание презентаций; размещение графических объектов; создание общего образовательного продукта. Представление нового материала.	Метод творческих проектов. Метод интерактивной демонстрации.	Обобщение и систематизация знаний. Первичное усвоение новых знаний. Закрепление знаний.
Mindmeister	Создание ментальных карт, обработка информации; совместная работа с ними.	Метод построения интеллектуальной карты курса.	Обобщение и систематизация знаний. Закрепление знаний.
Socrative	Анализ умений учащихся; организация командных соревнований; фронтальные опросы.	Метод контрольных точек.	Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
Google Формы	Представление нового материала. Сбор информации, планирование, контроль и т.д.	Метод интерактивной демонстрации. Метод контрольных точек.	Первичное усвоение новых знаний. Закрепление знаний. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
Google Диск	Загрузка и скачивание файлов; переименование и перемещение файлов; типы файлов.	Метод взаимной проверки.	Подготовка учащихся к обобщенной деятельности. Закрепление знаний.

Документы Draw.io Dia- grams	Подготовка текстовых файлов; создание документов с изображением, таблицами и другими графическими объектами; выполнение совместных проектов в группах; обсуждение правок в документах с другими соавторами. Создание диаграмм, графиков, блок- схем, форм; совместная работа с ними.	Метод интерактивной инструкции.	Применение знаний и умений в новой ситуации. Закрепление знаний.
Google Рисунки Google Документы Google Pixlr Editor	Создание графических элементов; совместная работа с ними; вставка их в документы и презентации через веб-буфер обмена; обработка графических изображений.	Метод интерактивной демонстрации. Метод взаимной проверки.	Первичное усвоение новых знаний. Закрепление знаний. Подготовка учащихся к обобщенной деятельности. Применение знаний и умений в новой ситуации.

Стоит также отметить, что методы «открытого модуля», индивидуальной траектории и построение интеллектуальной карты курса реализуются на протяжении всего периода обучения. Они способны повысить уровень самостоятельной активности учащихся по изучению дисциплины и обеспечивают непрерывную работу с учебной информацией.

Таким образом, реализация методов дидактического взаимодействия возможна при проектировании облачной образовательной среды на основе учебной, оценочной и коммуникационной составляющих, а также при целесообразном применении Google-сервисов в учебном процессе.

Отталкиваясь от того, что электронный учебный курс является информационной средой, был выбран блок из категории информационные, в котором присутствуют секции с кнопками перехода на другие страницы. В соответствии со структурой электронного образовательного ресурса, секции были разделены на: операционные системы (теоретический материал) практические работы, контрольные задания, глоссарий.

Таким образом, была спроектирована титульная страница электронного учебного курса по теме «Операционные системы», на которой размещены основные иконки для перехода к элементам курса и дополнительное

навигационное меню. В блоке практических работ был добавлен блок навигации, где указываются номера и название практических работ, позволяющая перейти на содержание данной работы, как представлено на рисунке 2.7.

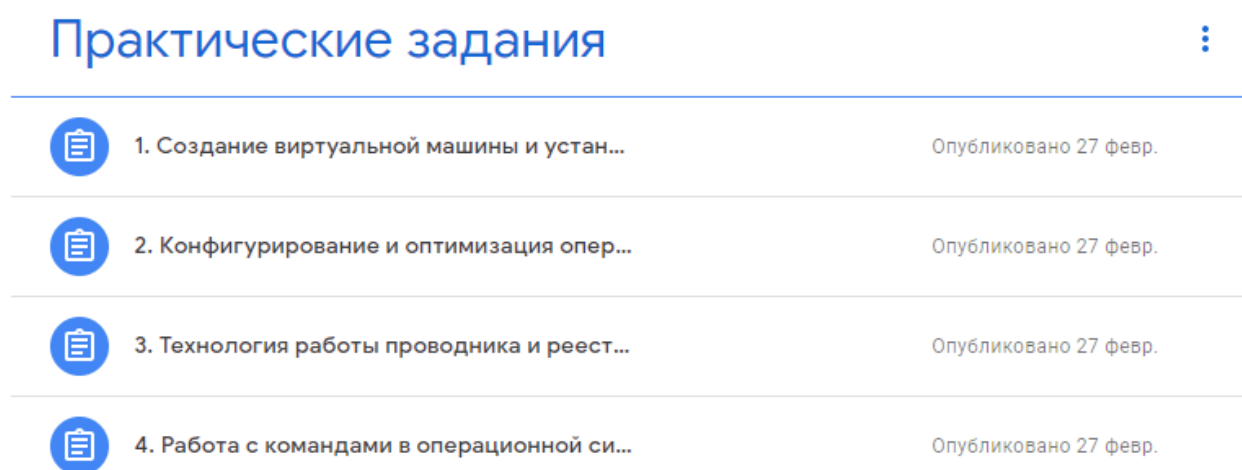


Рисунок 2.7. Страница практических работ

Для быстрого перехода между практическими работами было создано выпадающее меню, которое оснащено ссылками на интересующие нас практические работы.

Все разделы практических работ созданы при помощи блока «Создать». В состав практической работы входит:

1. Тема данного урока.
2. Цели, преследуемые в данной практической работе.
3. Теоретическая часть, которая разделена на законченные блоки, как представлено на рисунке 2.8. Все видео-уроки в курсе были взяты из открытых источников.

1. Создание виртуальной машины и установка операционной системы Windows.

Юлия Хасанова • 27 февр.

100 баллов

Для отчета по данному заданию прикрепите документ в формате PDF состоящий из:

- титульной страницы;
- скриншоты, выполненных заданий;
- ответы на контрольные вопросы (Просьба перед ответами вставлять формулировки вопросов).



Как установить виртуальну...
https://yandex.ru/efir?stream_id...



Как просто создать виртуа...
Видео YouTube 3 минуты

Контрольные вопросы
Google Документы

Рис. 2.8. Страница практической работы

4. Практическая часть. Для работы с практическими заданиями, ученику необходимо будет создать отчет с помощью Google Docs, в который он будет вводить результаты вставляя скриншоты совершенных действий.

5. Навигационная часть. Кнопки навигации, которые позволяют вернуться к выбору практических работ или перейти к контрольной части урока. Для их создания были использованы ссылки. Кнопки навигации представлены на рисунке 2.9.

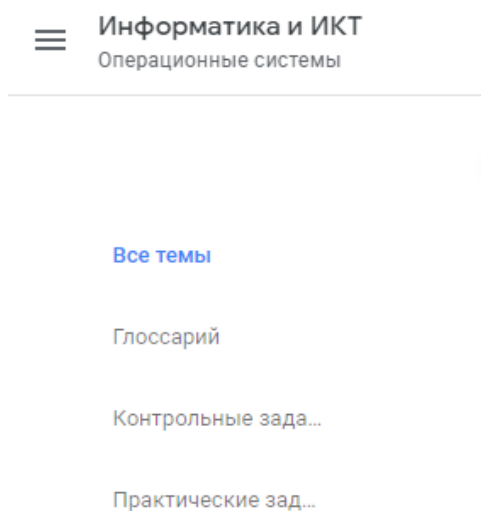


Рис. 2.9. Кнопки навигации

Таким образом, был разработан блок практических работ электронного учебного курса по теме «Операционные системы». Блок представляет собой навигационные кнопки перехода к практическим работам, которые разделены на: теоретическую часть и практическую часть, которые оснащены видео фрагментами. Выпадающее меню позволяет осуществлять переход между практическими работами. На странице контрольных заданий добавили блок навигации, где будет указываться номера и название контрольных заданий, как представлено на рисунке 2.10.

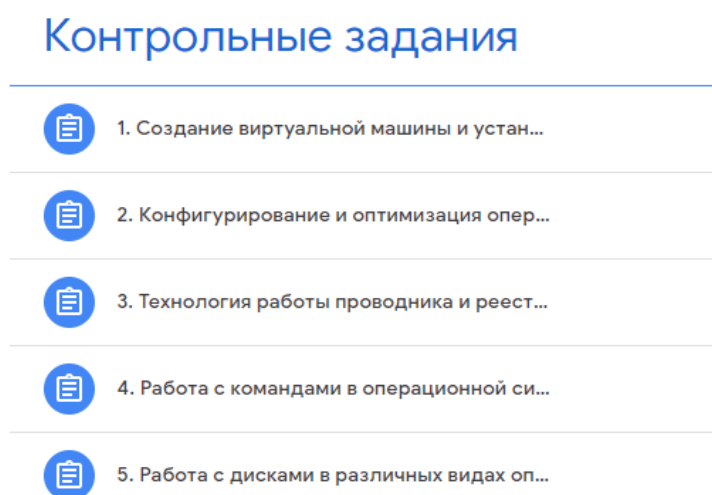


Рис. 2.10. Блок навигации контрольных заданий

В контрольные задания включены разделы:

1. Тема контрольного задания.
2. Небольшая пояснительная инструкцию для учеников, как показано на рисунке 2.11.

1. Создание виртуальной машины и установка операционной системы Windows 10

Юлия Хасанова • 27 февр.

5 баллов

В качестве отчета по выполнению данной работы необходимо загрузить текстовый документ, который содержит скриншоты выполнения заданий и ответы на контрольные вопросы (вставляйте, пожалуйста, перед ответами формулировки вопросов).



	Операционная система https://learningapps.org/1115111		Операционная система https://learningapps.org/256082
Контрольные вопросы Google Документы			

Рис. 2.11. Пояснительная инструкция в контрольных заданиях

В блоке контроля также присутствуют интерактивные упражнения, для лучшего усвоения и повторения информации, как показано на рисунке 2.12. Все интерактивные упражнения взяты из свободного доступа, на сайте Learning.apps.



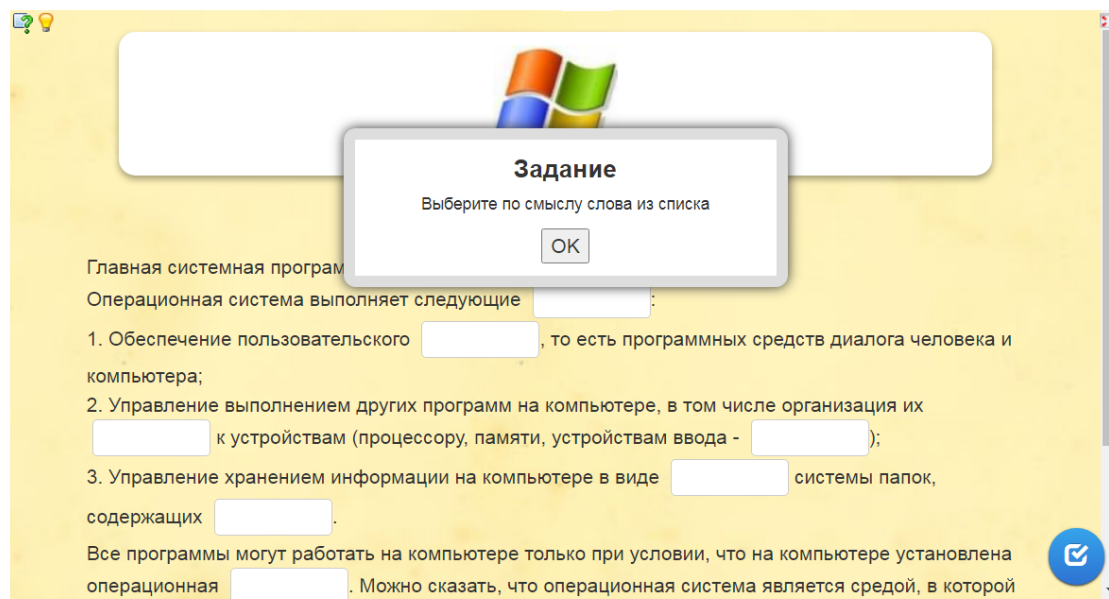


Рис. 2.12. Встроенное интерактивное упражнение

Интерактивные упражнения сделаны при помощи сайты learningapps.org, для этого необходимо зарегистрироваться на сайте. При открытии в разделе «Новое упражнение» выбираем интересующее нас упражнение

В каждой контрольной работе присутствуют контрольные вопросы для самопроверки знаний, как представлено на рисунке 2.13. Это способствует закреплению пройденного материала.

Контрольные вопросы по теме "Операционные системы"

1. Охарактеризуйте место операционной системы в программном обеспечении компьютеров, компьютерных систем и сетей.
2. В чем заключается основное назначение операционной системы?
3. Перечислите основные функции операционной системы.
4. Дайте понятие компьютерных ресурсов.
5. Дайте определение архитектуры операционных систем.
6. Перечислите поколения операционных систем.
7. Перечислите классификационные признаки операционной системы.
8. Охарактеризуйте виды интерфейсов операционных систем.
9. Опишите особенности эволюционных этапов операционных систем.
10. В чем заключается эффективность операционной системы?

Рис. 2.13. Контрольные вопросы

6. Область навигации также присутствует в контрольной части. Она позволяет перейти обратно в блок контроля или к практической работе, если возникают трудности у ученика и ему необходимо посмотреть или повторить теоретический материал. Помимо кнопок навигации дополнительно создано выпадающее меню, для быстрого перемещения между контрольными заданиями

Таким образом, был разработан блок контроля электронного учебного курса по теме «Операционные системы».

В блоке «Глоссарий» присутствует документ, в котором находятся основные понятия, которые располагаются в алфавитном порядке. Ученик может обращаться к нему, если возникают вопросы по учебным элементам темы «Операционные системы»

Таким образом, был разработан блок контроля электронного учебного курса по теме «Операционные системы».

Итак, в электронном учебном курсе учтены все критерии разработки. Интерфейс выглядит понятным, цвета и шрифты подобраны оптимальные. Включение различных видео-уроков, интерактивных упражнений отличает электронные учебные курсы от традиционных учебных пособий. Элементы и блоки структурированы в соответствии с тематическим планом темы «Операционные системы».

Для качественного использования электронного учебного курса преподавателю перед выполнением практических заданий необходимо:

1. Проверить минимальные системные требования для установки Windows 10 и Ubuntu 18.04 (практическая работа №1).
2. Проверить наличие загрузочного диска операционной системы Windows 10 и Ubuntu 18.04 для выполнения практической работы №1.
3. Убедиться о наличие установленной виртуальной машины Oracle VM Virtualbox.
4. Для выполнения дальнейших практических работ, преподаватель

должен убедиться о наличии Интернет соединения на каждом компьютере, где будет выполняться работа.

5. Проверить работоспособность электронного учебного курса.

6. Ознакомить со структурой электронного учебного курса.

7. Ознакомить учеников с алгоритмом выполнения практической работы, который представлен в приложении 2.

На первом занятии по теме «Операционные системы» ученику поясняется, что в качестве методического сопровождения курса будет использован электронный учебный курс. Процесс работы с электронным учебным курсом представлен в виде алгоритма из приложения 2, так на практических работах ученики сначала знакомятся с темой и целью практической работы. Далее изучают краткие теоретические сведения по данной теме (актуализируют опорные понятия темы), далее скачивают файл-отчет по работе, выполняют задания, сопровождая данный процесс формированием отчета со скриншотами и пояснениями собственных действий.

Поскольку практические работы снабжены видеороликами, то их просмотр осуществляется во время учебного занятия, а также при необходимости его можно повторить.

Если в процессе выполнения контрольного задания у обучающихся возникают вопросы по терминологии курса, они могут перейти в глоссарий и рассмотреть понятие более детально или перейти из глоссария с помощью гиперссылки к конкретной практической работе, где рассматривался процесс использования данного инструмента, программы или объекта.

Отчет защищается преподавателю, и он же выставляет оценку за выполнение практической работы.

Итак, в данном параграфе нами был разработан учебный курс обучения по информатике. Для его реализации была взята линия «Операционные системы» и интегрирована в систему дистанционного обучения Google Classroom. Линия «Операционные системы» выполняет в базовом курсе информатики важнейшую

педагогическую задачу – развитие системного мышления учащихся, так как работа с огромными объемами информации невозможна без навыков ее систематизации. Умение систематизировать данные – главнейший компонент компьютерной грамотности учащихся.

Учебный курс был разработан с целью изучения темы «Операционные системы» учащимися 9 классов. Назначение электронного образовательного ресурса состоит в повышении эффективности процесса освоения дисциплины «Информатика» в период дистанционного обучения, а также усвоения темы «Операционные системы», применяя при этом современные средства и технологии обучения.

2.3 Апробация учебного курса в Google Classroom на тему «Операционные системы»

Нами была проведена апробация электронного учебного курса по теме «Операционные системы». Рассмотрим преимущества разработанного нами курса. Первое преимущество – возможность работы в группе и с каждым учащимся индивидуально. Второе преимущество – возможность дистанционного контроля преподавателем хода выполнения задания.

Ещё одно преимущество электронного учебного курса заключается в том, что он позволяет работать обучающимся с разным уровнем подготовки. Использование электронного учебного курса позволяет: определять сильные и слабые стороны каждого ученика; определять уровень знаний, умений и навыков; повысить интерес учеников к освоению учебного процесса; эффективное использование времени на занятиях; сокращение времени на подготовку преподавателя к следующему занятию; мобильная обратная связь со учениками, исправление ошибок; нет необходимости распечатки раздаточного материала.

В рамках апробации нами была разработана анкета в Google формах в виде

теста. Анкета была пройдена группой реальных пользователей (учениками 9 класса, прошедшими курс, в количестве 10 человек). Ссылка на анкету - <https://forms.gle/ZdQcHxVUjprZmzAU8>.

Полные результаты апробационного анкетирования представлены в приложении 3.

В ходе апробации были выявлены следующие результаты:

1. 100% опрошенных ответили, что им было легко заниматься по разработанному нами учебному курсу и им нравится такая форма обучения.

2. 60% респондентов высоко оценили свои успехи в обучении при помощи дистанционных технологий, а 40% - средне. Никто из учащихся не оценил собственные успехи как низкие.

3. По 50% учеников ответили, что выполнение самостоятельной работы по курсу занимает до 1 часа либо от 1 до 3 часов.

4. 100% опрошенных отметили, что связаться с учителем и получить от него ответ по курсу получалось в любой ситуации и постоянно. То есть проблем с обратной связью не возникало.

5. При ответе на вопрос «Какие трудности были в дистанционном обучении? (можно отметить несколько вариантов)» мы получили следующие результаты:

- 5 учащихся не испытывали никаких трудностей;
- еще 5 учащихся испытывали трудности, связанные с отсутствием непосредственного общения с учителем;
- 3 человека испытывали трудности в распределении времени (на учебу, на отдых);
- 2 человека отметили трудности в отсутствии общения с одноклассниками.

6. 100% учащихся отметили, что

- структура курса обеспечивает глубокое, всестороннее изучение темы «Операционные системы»,

- материал по курсу излагался интересно, в доступной для восприятия форме,
- были обеспечены необходимыми материалами по курсу (статьи, книги, ссылки на электронные ресурсы),
- было интересно работать с материалами сетевых уроков.

7. На вопрос «Что вызывало у вас наибольший интерес? (? (можно отметить несколько вариантов))» были получены следующие результаты:

- Наглядные анимации – 9 человек;
- Инструменты проверки и контроля знаний – 5 человек;
- Интерактивные рисунки – 8 человек;
- Представление определенных тем – 5 человек;
- Видео-уроки – 10 человек;
- Удобство работы – 9 человек;
- Возможность повторения пройденного материала – 8 человек.

8. На вопрос, касательно удобства использования курса 50% опрошенных отметили, что курс удобен и прост в использовании. 30% сказали, что скорее удобно использовать, чем нет. 20% отметили, что курс удобен, но иногда не понятно, что и где искать.

9. 100% учащихся отметили, что им нравится дизайн курса.

10. Из минусов в дизайне опрошенные отметили: мелкий текст (9 чел.), мелкие картинки (8 чел.), опечатки в тексте (6 чел.), сложности при выполнении заданий (5 чел.), непонятные инструкции к заданиям (1 чел.).

11. 90% учащихся отметили курс как логичный, 80% - как простой. Не было получено ни одного ответа о сложности и запутанности курса.

12. Из трудностей при работе с курсом ученики отметили: недоработку некоторых страниц (10 чел.), сложные для восприятия иллюстрации в некоторых темах (3 чел.), сложность вопросов и заданий (2 чел.), сложность материала (1 чел.).

13. 90% опрошенных поставили курсу 5 баллов из 5 возможных, и только

1 человек поставил 4 балла.

Таким образом, подводя итоги апробации курса, мы можем сделать следующие выводы. Часть учеников отметили, что было сложно разглядеть текст в изображении, что картинки были слишком маленькие. Для дальнейшего использования курса изображения были увеличены примерно в 2 раза. В некоторых предложениях были замечены орфографические ошибки, которые были исправлены. В ходе апробации были выделены замечания, которые в дальнейшем были исправлены. А также сделан вывод, что электронный курс позволит сформировать общие и профессиональные компетенции, и будет направлен на эффективное усвоение информации.

Из этого можно сделать вывод, что апробация прошла на должном уровне. Электронный учебный курс по теме «Операционные системы» формирует общие и профессиональные компетенции, а также способствует эффективному усвоению информации при помощи наглядных методов преподавания. Управление компьютером, устройствами и вычислительными процессами операционной системы, установление взаимосвязи пользователя с устройством, все эти навыки ученик получает путем практического и самостоятельного изучения данной темы, что и является целью данного электронного курса.

Таким образом, апробация курса прошла успешно. Во время проведения занятий ученики проявили свою заинтересованность при изучении содержания темы. Занятия проходили в оживленной атмосфере, ученики с интересом воспринимали новую для них информацию. По результатам апробации курса можно судить о повышении результативности изучения учениками темы «Операционные системы» при использовании дистанционного учебного курса в Google Classroom на тему «Операционные системы».

Заключение

Итак, в данной работе нами была поставлена цель– разработать систему занятий для дистанционного обучения информатики по теме «Операционные системы» в 9 классе.

По итогам решения каждой задачи нами были сделаны соответствующие выводы.

1) Нами было изучено понятие и дана характеристика дистанционного обучения. Исследование плюсов и минусов дистанционного обучения, дает возможность сделать следующие выводы. Дистанционное обучение эффективно, если является дополнением очного обучения, им можно пользоваться только лишь в совокупности с традиционным обучением. Дистанционное обучение наиболее эффективно при заочном образовании. Категории учеников, для которых дистанционное обучение дает дополнительные возможности. Постепенная организация дистанционного обучения в очной и заочной форме, в том числе для указанных групп учеников, говорит о формировании новых действенных способов обучения. Речь идет о взаимодействии преподавателя со учениками в процессе обучения внутри информационной среды. Представляется, что успешное развитие дистанционного обучения зависит от: разработки высококачественного мультимедийного обеспечения (аудио, видеоматериалы, слайд-шоу, анимация, графика); усовершенствования действующих способов обучения, предполагающих исследование и использование точных математических моделей, физических элементов, (компонентов, конструкций) и научно-технических решений; – разнообразия фонда средств оценки уровня знаний, включающего контрольные и тестовые задания; увеличения объема учебного материала благодаря мультимедийным средствам. Для успешной разработки курса дистанционного обучения требуется выбрать качественную и удобную программную среду, поддерживаемую на большинстве электронных носителей.

2) Далее нами были изучены методические основы разработки

теоретической и практической составляющих дистанционного обучения информатике в школе. Мы выяснили, что наиболее оптимальной моделью дистанционного обучения в школьном образовании является «Интеграция дистанционных и традиционных форм обучения». Часть учебной деятельности, перенесенную на дистанционную форму обучения лучше всего реализовывать в специальных системах дистанционного обучения, таких как Google Classroom. Эта система позволяет не только легко создавать дистанционные курсы, но еще выступает личным портфолио каждого ученика и мессенджером, в котором удобно предоставлять консультации учащимся. Для создания дистанционного курса, в первую очередь необходимо определиться с учебным материалом, приготовить задания для практических работ, разработать логико-структурную схему данной темы, чтобы учащиеся наглядно могли ассоциировать определения и их связи изучаемой темы. Также в дистанционный курс необходимо добавить мультимедиа файлы, так как лекционные и семинарские занятия в совокупности с интересными презентациями, аудио-, видеофайлами и т.п., дают более высокий процент усвоения учебного материала среди учеников. Все эти факторы способствуют созданию качественного дистанционного курса и повышению уровня знаний учащихся.

3) Мы исследовали и выявили место темы «Операционные системы» в ФГОС по информатике для 9 класса. Подводя итоги, можно сказать, что тему операционные системы авторы учебников информатики и ИКТ не обходят стороной. Однако, на наш взгляд, информации авторы предоставили крайне мало, лишь минимальный уровень, представленный в нескольких определениях и небольшим количеством предложений, пытающихся как-то раскрыть смысл определений. Более качественно данная тема раскрывается лишь в углубленном курсе информатики.

4) В проектной части работы нами был разработан лекционный материал и конспекты к дистанционным занятиям по теме «Операционные системы». Мы представили основные способы обучения и материалы, а также разработали

пример плана-конспекта дистанционного занятия в Zoom.

5) Также в проектной части нами разработана электронная рабочая тетрадь по теме «Операционные системы». Электронная рабочая тетрадь состоит из листов рабочей тетради, обусловленных темами отдельных занятий, указанных по теме «Операционные системы». Каждый лист рабочей тетради содержит название раздела, учебные цели, систему заданий, задач, контрольных вопросов, тестовых заданий, регистрационный лист по контролю заполненных листов рабочей тетради. Апробация ЭРТ прошла успешно. Во время проведения практических занятий ученики проявили свою заинтересованность при изучении содержания темы. Занятия проходили в оживленной атмосфере, ученики с интересом воспринимали новую для них информацию. По результатам апробации ЭРТ можно судить о повышении результативности изучения учениками темы «Операционные системы» при использовании курса.

6) В последнем разделе проектной части нами был разработан электронный учебный курс по теме «Операционные системы» для дистанционных занятий учащихся 9 классов. Назначение электронного образовательного ресурса состоит в повышении эффективности процесса освоения дисциплины «Информатика» в период дистанционного обучения, а также усвоения темы «Операционные системы», применяя при этом современные средства и технологии обучения. В электронном учебном курсе приводятся видеосюжеты, интерактивные упражнения, сконструированный и тщательно подобранный материал, который представлен через веб-интерфейс. Все необходимые материалы для реализации учебного процесса находятся в одном месте, что сокращает время на поиск и отбор содержания подготовки, а также его усвоение.

Апробация прошла на должном уровне. Электронный учебный курс по теме «Операционные системы» формирует общие и профессиональные компетенции, а также способствует эффективному усвоению информации при помощи наглядных методов преподавания. Управление компьютером,

устройствами и вычислительными процессами операционной системы, установление взаимосвязи пользователя с устройством, все эти навыки ученик получает путем практического и самостоятельного изучения данной темы, что и является целью данного электронного курса. В ходе апробации были выделены замечания, которые в дальнейшем были исправлены. А также сделан вывод, что электронный курс позволит сформировать общие и профессиональные компетенции, и будет направлен на эффективное усвоение информации.

Поставленные в работе задачи выполнены, цели достигнуты.

Список информационных источников

1. Алдияров, К.Т. Модель обучения информатике, интегрированная с обучением общетехническим дисциплинам на основе сочетания очной и дистанционной форм обучения. // Вестник российского университета дружбы народов. Серия: информатизация образования. / К.Т. Алдияров, Е.Ы. Бидайбеков. - Москва : РУДН, 2017. - № 3. - с. 15-23
2. Аминов И. Б. Эффективность инновационных технологий в преподавании информатики // Вопросы науки и образования. 2018. №7 (19). С. 207-209
3. Бабаева Л. Л. Инновационные технологии дистанционного образования // Наука, техника и образование. 2020. №5 (69). С. 77-80
4. Батаев А.В. Операционные системы и среды: Учебник / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын и др. - М.: Academia, 2018. - 271 с.
5. Бердиева С. М. Использование инновационных технологий на уроках информатики // Наука, техника и образование. 2018. №10 (51). С. 28-31
6. Босова, Л.Л. Информатика [Текст]: учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, А.Ю Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2017. – 208 с.
7. Быкова И. А. Уровни формирования понятий школьного курса информатики // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. №3. С. 191-193
8. Вавилова, И.И. Мультимедийный учебно-методический комплекс для дистанционного обучения по дисциплине «Информатика». // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов наука и образование. / И.И. Вавилова. - Москва: Институт управления образованием Российской академии образования, 2014. - № 12. - с. 88
9. Варданян, Н.А. Применение дистанционных образовательных технологий при изучении информатики с целью индивидуализации процесса обучения // Актуальные вопросы современной педагогики. / Н.А. Варданян. - Уфа : Лето, 2018. - № 5. - с. 167-169

10. Власов, А.Ю. Организация образовательного процесса по информатике в среде дистанционного обучения moodle. // Образование и наука в современных условиях. / А.Ю. Власов, С.А. Деева. - Чебоксары : Интерактив плюс, 2016. - № 3. - с. 51-54
11. Внедрение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательной организации: методические рекомендации / Екатеринбург: ГОАУ ДПО СО «Институт развития образования», исправленное и дополненное, 2020. – 41 с.
12. Востокин, С.В. Операционные системы [Текст]: учеб. / С.В. Востокин. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2012. – 120 с.
13. Грек, В.В. Управление самостоятельной работой учащихся при изучении информатики с использованием системы дистанционного обучения. // Информатика и образование. / В.В. Грек. - Москва: Образование и Информатика, 2013. - № 1. - с. 41-51
14. Данилов, О.Е. Решение проблемы отсутствия мотивации к обучению у учащихся при дистанционном обучении // Педагогика высшей школы. / О.Е. Данилов. - Казань: Издательство Молодой Ученый, 2016. - № 1. - с. 35-38
15. Заводчикова, Н.И. Особенности методики обучения информатике с использованием дистанционной среды moodle. // Ярославский педагогический вестник. / Н.И. Заводчикова. - Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2015. - № 5. - с. 134-138
16. Замятин, А.В. Операционные системы. Теория и практика [Текст]: учебное пособие / А.В. Замятин. – Томск: Изд-ва Томского политехнического университета, 2019. – 263 с.
17. Иванько А. Ф. Операционные системы [Текст]: лабораторный курс /А. Ф. Иванько, М. А. Иванько; Моск. гос ун-т печати имени Ивана Федорова. — Москва: МГУП имени Ивана Федорова, 2016. — 218 с.
18. Калинина, А.И. Дистанционное обучение как часть системы непрерывного образования и роль самообразования в дистанционном обучении

// Вестник Московского Университета. / А.И. Калинина. - Москва : МГУ им. М.В. Ломоносова, 2014. - № 1. - с. 100-105

19. Калмыкова, О.В. Реализация принципов дистанционного обучения при преподавании информатики. // Экономика, статистика и информатика. вестник УМО. / О.В. Калмыкова, А.А. Черепанов. - Москва : Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2014. - № 3. - с.17-22

20. Карпов В. Основы операционных систем. Курс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>

21. Кашкарова В. А. Возможности дистанционного обучения школьников программированию в условиях современной информационной образовательной среды // Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе» .Москва, МПГУ, 22 — 26 апреля 2019 г.

22. Кодиров, Б.Р. Особенности организации дистанционного обучения школьников в процессе обучения информатики. / Б.Р. Кодиров, Р.Р. Мирзоев. - Воронеж: Научная книга, 2018. - с. 150-153;

23. Конструктор интерактивных заданий LearningApps [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e-asveta.adu.by/index.php/58-learningapps>

24. Конюхова, Г.П. Применение технологии дистанционного обучения в преподавании математики и информатики. / Г.П. Конюхова, В.В. Бритвина. - Москва: Прондо, 2017. - с. 115

25. Кузнецова Е. С. Операционные системы [Электронный ресурс]: лабораторный курс. — Режим доступа: <https://www.kti.ru/data/3042/BV.pdf>

26. Матросова Н. Д. Дистанционное обучение: реалии и перспективы. Материалы IV всероссийской научно-практической конференции / Сост. Матросова Н.Д. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2019. – 119 с.

27. Миляева, А.И. Дистанционное обучение в школьном курсе информатики и ИКТ. // Теория и практика современной науки. / А.И. Миляева, М.В. Богданова. - Саратов : Институт управления и социально-экономического

развития, 2018. - № 11. - с. 230-235

28. Мойзес О.Е. Углубленный курс информатики: учебное пособие / О.Е. Мойзес, Е.А. Кузьменко; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 158 с.

29. Назаров С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2012. — 367 с.

30. Партыка Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ, 2010. — 544 с.

31. Поляков, К.Ю. Информатика [Текст]: 9 класс / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2017. – 288 с.

32. Поляков, К.Ю. Информатика. Углубленный уровень [Текст]: учебник для 10 класса: в 2ч. Ч.2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015. – 304 с.

33. Сафонов В. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/641/497/info>

34. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с.

35. Семакин, И.Г. Информатика [Текст]: учебник для 9 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Заголова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015. – 200 с.

36. Сеницын, А.В. Операционные системы [Текст]: учебник для студ. Учреждений высш. Проф. образования / С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. – 3-е изд., стер. – М.: центр «Академия», 2013. – 304 с.

37. Скокова, О.В. Методические особенности формирования представления учащихся об операционной системе// Гуманитарные научные

исследования [Электронный ресурс]: научно-методическая статья. – Режим доступа <http://human.snauka.ru/2014/12/8565>

38. Староверова, Н.А. Современные тенденции и перспективы развития операционных систем [Электронный ресурс]: научно-методическая статья. – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/v/sovremennye-tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-operatsionnyh-sistem>

39. Сыромятников, В.Н. Опыт интеграции элементов дистанционного и традиционного обучения в области прикладной информатики. // Дистанционное и виртуальное обучение. / В.Н. Сыромятников, Н.В. Хмелькова, А.В. Агенюсов. - Москва : Издательство Современного гуманитарного университета, 2017. - № 1. - с. 4-11

40. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.

41. Тухтаров С. Б. Методика преподавания информатики как педагогическая наука // Вопросы науки и образования. 2018. №23. С. 109-111

42. Усманова Гульшад Мадхадовна Процесс внедрения дистанционного обучения в развитие навыков учащихся // European science. 2020. №3 (52). С. 85-87

43. Филиппов, В.И. Использование систем дистанционного обучения в процессе подготовки учащихся к ГИА по информатике и икт. // Конференциум АСОУ: Сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. / В.И. Филиппов, В.А. Лабутина, В.Б. Лабутин. - Москва : Академия социального управления, 2016. - № 4. - с. 1205-1209

44. Халиков, А.А. Анализ методов дистанционного обучения и внедрения дистанционного обучения в образовательных учреждениях // Вестник научных конференций. / А.А. Халиков, К.А. Мусамедова, О.А. Ибрагимова. - Тамбов : Юком, 2017. - № 3-6. - с. 171-173

45. Храпский С. Ф. Операционные системы, среды и оболочки. Основные теоретические сведения [Текст]: учебное пособие / С. Ф. Храпский. —

Омск: ОГИС, 2014. — 268 с.

46. Чайка, КВ. Элементы дистанционного обучения при изучении информатики в школе. // Достижения науки и образования. / КВ. Чайка. - Иваново : Олимп, 2017. - № 3. - с. 45-47

47. Чичев, А.А. Операционные системы. Часть 1. Работа с операционной системой [Текст]: Учебно-методическое пособие / А.А. Чичев, Е.Г. Чекал. – Ульяновск: УлГУ, 2015.

48. Шатуновский В. Л. Ещё раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обучения) // Вестник науки и образования. 2020. №9-1 (87). С. 53-56

49. Щадная М. А. Дистанционное обучение в современной реальности // Наука, техника и образование. 2020. №5 (69). С. 74-76

50. Юдина, И.В. Использование технологий дистанционного обучения в общеобразовательной школе на уроках информатики в рамках ФГОС. // Вестник современной науки науки. / И.В. Юдина. - Тольятти : Попова Е.Ф., 2016. - № 4-2. - с. 129-130;

51. Юркова, А.В. Индивидуализация обучения информатике с помощью дистанционных технологий. // Вестник Омского Государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. / А.В. Юркова. - Омск: Омский государственный педагогический университет, 2015. - № 5. - с. 136-137


52. Ярчук, А.В. Операционные системы мобильных устройств [Электронный ресурс]: научно-методическая статья. – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/v/operatsionnye-sistemy-mobilnyh-ustroystv>

Приложения

Приложение 1

Раздел 1.

**Основы теории
операционных систем**



Общие сведения
об операционных
системах

Пристиупить

Контрольные
вопросы


Пристиупить

Тест

Пристиупить

Раздел 2.

**Машинно-зависимые
свойста операционных
систем**



Архитектурные
особенности модели
микропроцессорной
системы

Пристиупить

Обаботка
прерываний

Пристиупить

Планирование
процессов

Пристиупить

Обслуживание
ввода-вывода

Пристиупить

Управление
памятью

Пристиупить

Контрольные
вопросы

Пристиупить

Тест

Пристиупить

Раздел 3.

Машинно-независимые свойства операционных систем



Работа с файлами

[Прислупить](#)

Планирование заданий

[Прислупить](#)

Распределение ресурсов

[Прислупить](#)

Защищенность и отказоустойчивость операционных систем

[Прислупить](#)

Контрольные вопросы

[Прислупить](#)

Тест

[Прислупить](#)

Раздел 4.

Работа в операционных системах и средах



Структура операционных систем

[Прислупить](#)

Интерфейс пользователя

[Прислупить](#)

Организация хранения данных

[Прислупить](#)

Средства управления и обслуживания

[Прислупить](#)

Сетевые операционные системы

[Прислупить](#)

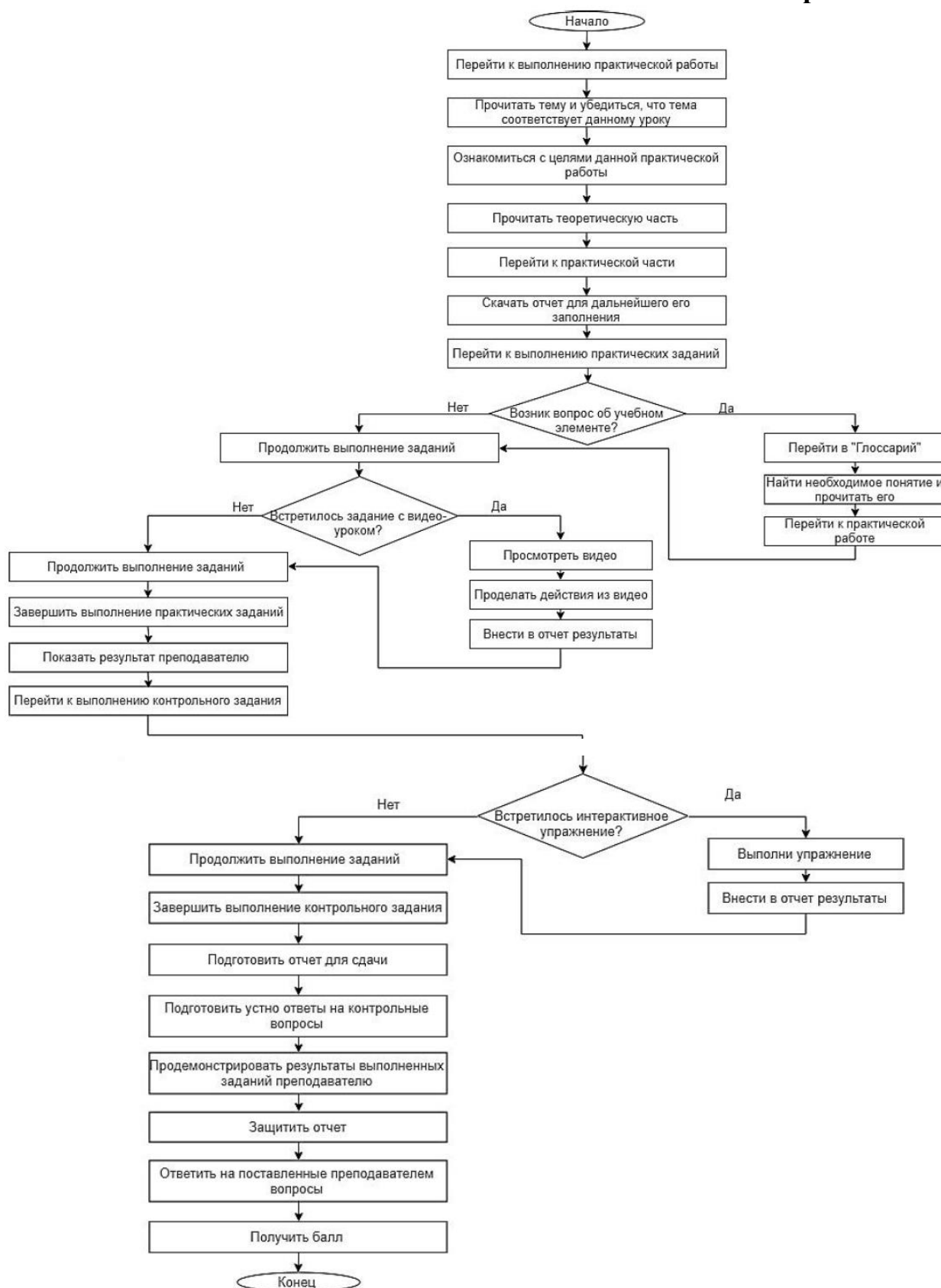
Контрольные вопросы

[Прислупить](#)

Тест

[Прислупить](#)

Макет интерфейса электронного курса

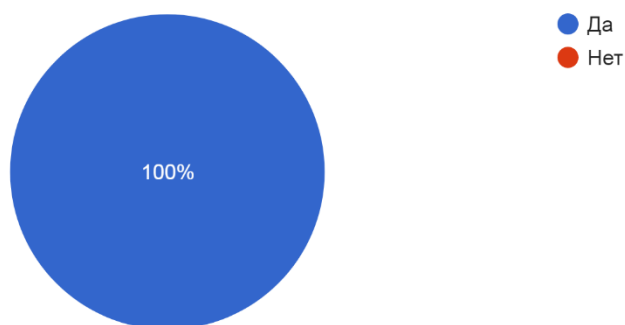


Алгоритм выполнения практической работы

Результаты апробации курса

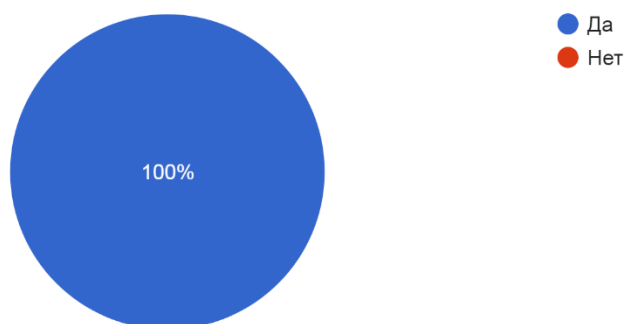
1. Легко ли Вам было обучаться дистанционно по данному курсу?

10 ответов



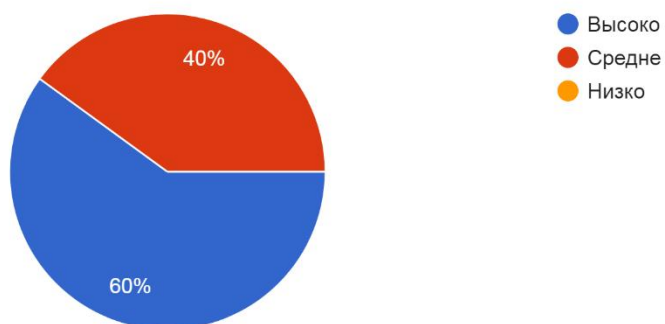
2. Нравится ли Вам такая форма обучения?

10 ответов

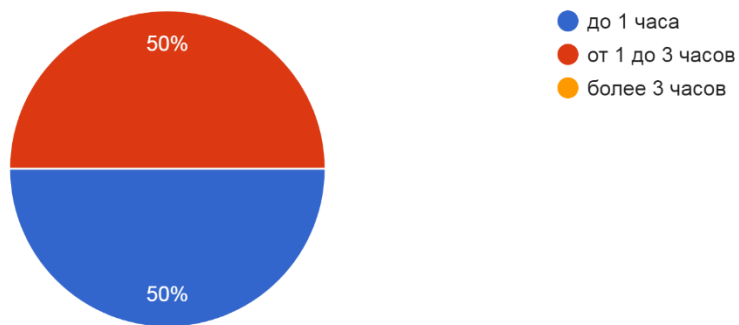


3. Как Вы можете оценить свои успехи в обучении при помощи дистанционных технологий?

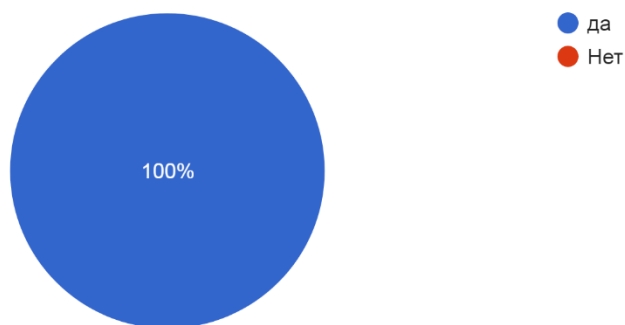
10 ответов



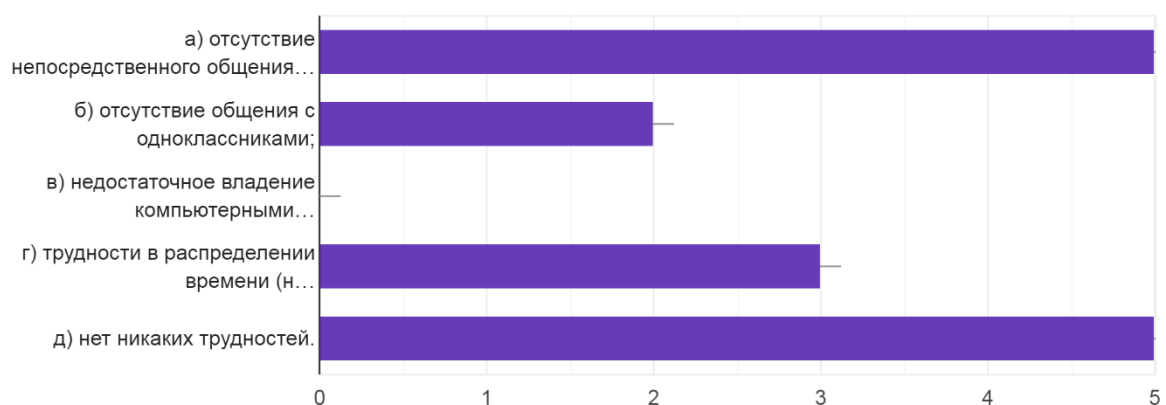
4. Сколько времени занимает выполнение самостоятельной работы по курсу?
10 ответов



5. Всегда ли получалось связаться с учителем и получить от него ответ по курсу?
10 ответов

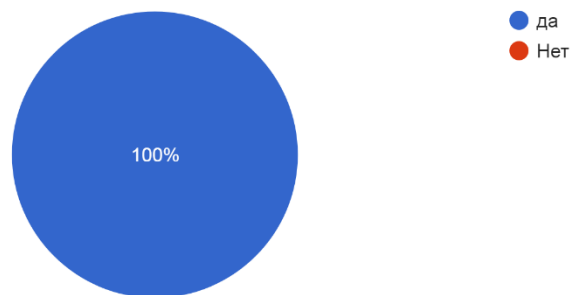


6. Какие трудности были в дистанционном обучении? (можно отметить несколько вариантов)
10 ответов



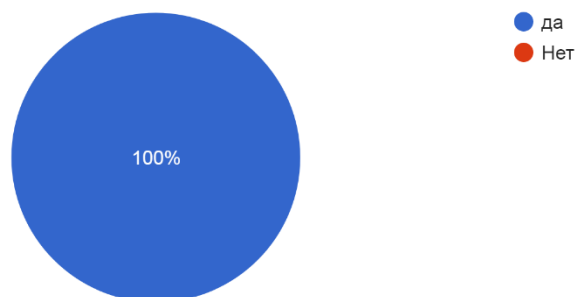
7. На ваш взгляд структура курса обеспечивает глубокое, всестороннее изучение темы «Операционные системы»?

9 ответов



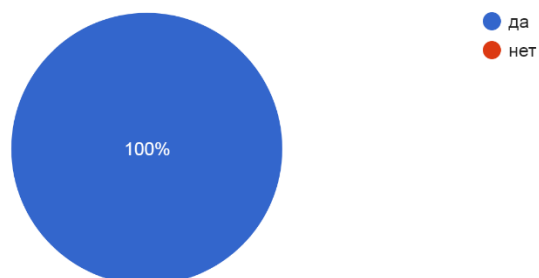
8. Материал по курсу излагался интересно, в доступной для восприятия форме?

10 ответов



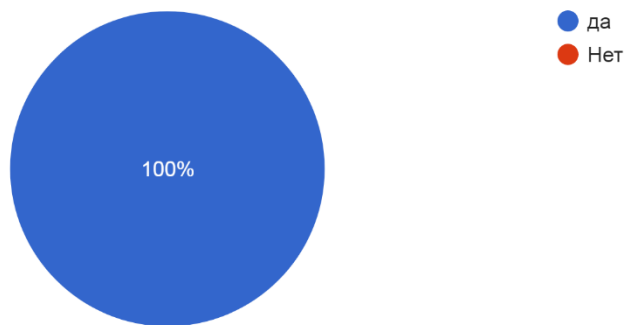
9 Были ли вы обеспечены необходимыми материалами по курсу (статьи, книги, ссылки на электронные ресурсы)?

9 ответов



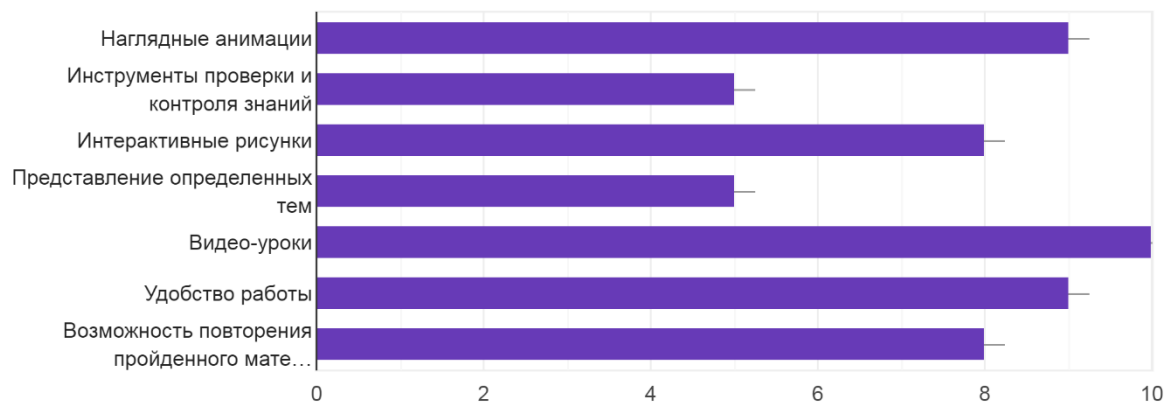
10. Интересно ли вам было работать с материалами сетевых уроков?

10 ответов



11 Что вызывало у вас наибольший интерес?

10 ответов



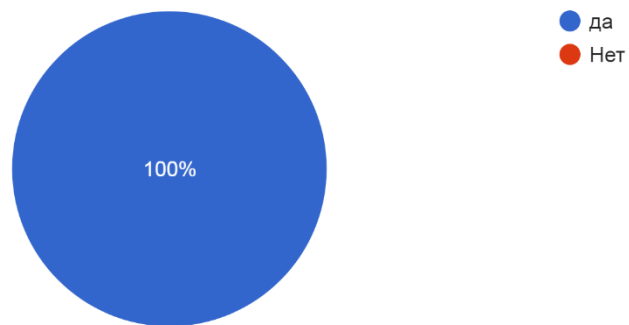
12 Оцените удобство использование курса

10 ответов



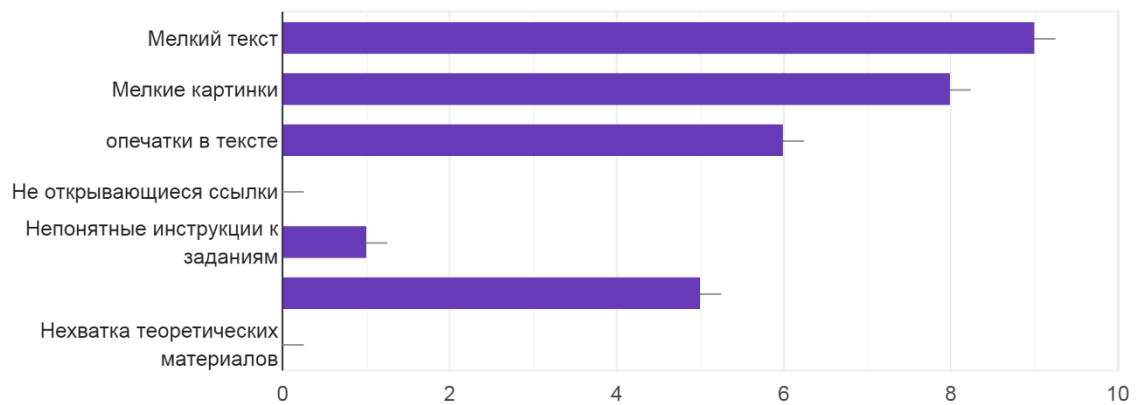
13 Нравится ли вам дизайн курса?

10 ответов



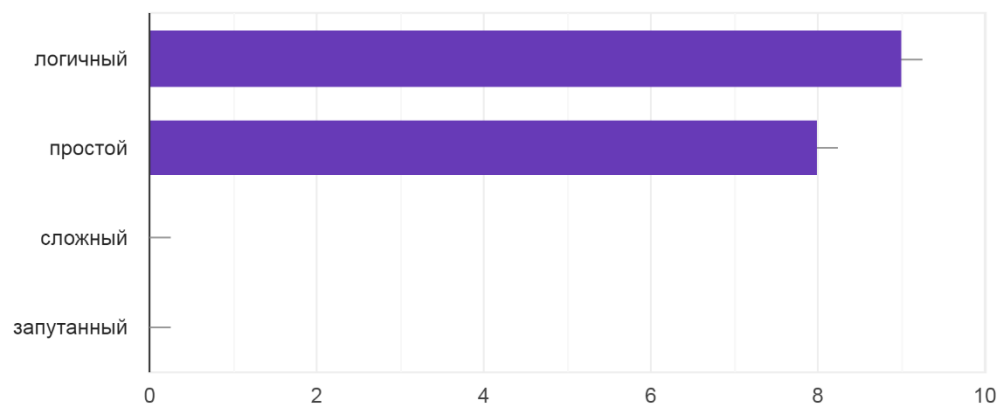
14 Какие минусы в дизайне и содержании курса вы бы отметили

10 ответов



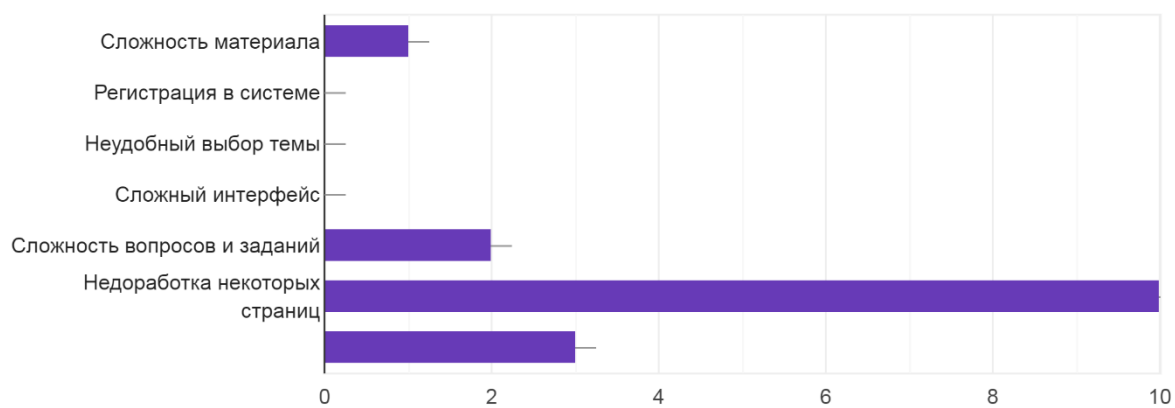
15 Как бы вы оценили курс с точки зрения структуры

10 ответов



16 Какие трудности вы испытывали при работе с курсом?

10 ответов



17 Ваша оценка курсу от 1 до 5

10 ответов

